Zeitschrift
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

Herausgegeben

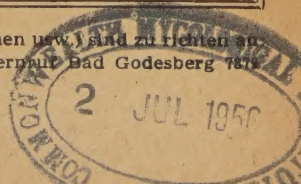
von

Professor Dr. Dr. h. c. Hans Blunck

63. Band. Jahrgang 1956. Heft 5.

EUGEN ULMER · STUTTGART, GEROKSTRASSE 19
VERLAG FÜR LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU UND NATURWISSENSCHAFTEN

Alle für die Zeitschrift bestimmten Sendungen (Briefe, Manuskripte, Drucksachen usw.) sind zu richten an: Professor Dr. Dr. h. c. H. Blunck, Pech bei Godesberg, Huppenbergstraße. Fernruf Bad Godesberg 7879



Inhaltsübersicht von Heft 5

Originalabhandlungen

Berichte

— Fortsetzung auf Umschlagseite 3 —

ZEITSCHRIFT
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie)
und
Pflanzenschutz

63. Jahrgang **Mai 1956** Heft 5

Originalabhandlungen

Aus dem Institut für Phytopathologie und Pflanzenschutz der Universität Rostock
Direktor: Prof. Dr. E. Reinmuth

Über die Beeinflussung des Auftretens der Kohlhernie-Krankheit durch Kompostgaben

Von Hans Heinrich Budzier

Es ist bekannt, daß Stallmist-, Jauche- oder Fäkaliendüngung den Befall durch *Plasmodiophora brassicae* Wor. fördert. Die Meinungen über die Ursachen dieser Erscheinung gehen jedoch auseinander (Honig 1931). Über die Wirkung von Kompostgaben auf die Krankheit wird weder Positives noch Negatives berichtet, ausgenommen die Möglichkeit, daß bei der Verkompostierung kranker Pflanzen die Krankheitserreger mit dem Kompost verschleppt werden können.

Im allgemeinen wird nach Honig (l. c.) humushaltiger, sandiger Lehm als besonders befallbegünstigend angesehen. Anderer Meinung sind aber u. a. Vanderyst und Janson (zit. Honig l. c.). Nach ihnen soll die Kohlhernie auf humosen bzw. anmoorigen Böden weniger zu finden sein.

Die ersten Angaben über den Einfluß des Humusgehaltes schlechthin stammen von Naumov (zit. Honig l. c.). Er stellte fest, daß die minimale Sporenmenge, um einen ,,Befall" zu ermöglichen, bei Lehmboden $4 \cdot 10^4$, bei Humusboden dagegen $2 \cdot 10^5$ Sporen je ml Boden betragen muß. Es handelt sich also hierbei um eine Beeinflussung der Erkrankungsschwelle im Sinne Gäumanns (1951). Behrisch (1942) gibt ohne Erklärungen dieselben Zahlen an. Die numerische Erkrankungsschwelle kann aber erheblich niedriger liegen (Bremer, Wehnelt und Brandenburg 1937, Macfarlane 1952, Colhoun 1953) als Naumov (l. c.) es angegeben hat.

Um die Möglichkeit einer Beeinflussung des Auftretens der Krankheit durch Kompostgaben zu prüfen, wurden eine Reihe von Gefäßversuchen unter Freilandbedingungen durchgeführt. Die Gefäße (Blumentöpfe Durchm. 18cm) wurden alle mit der gleichen Menge (1500 ml) eines Bodengemisches gefüllt. Als Infektionsmaterial diente mit *Plasmodiophora brassicae* natürlich stark verseuchter humoser, lehmiger Sand. Zur Kontrolle wurde ein Gemisch von Infektionsboden (p_H 5,7) und kohlherniefreien, humosen lehmigen Sandbodens (p_H 6,6) im volumenmäßigen Verhältnis von 1 : 1 verwendet. Da je Raumein-

heit dieselbe Menge an Infektionsmaterial zur Verfügung stehen mußte, war das Volumen als Bezugsgröße notwendig, denn die benutzten Mischungskomponenten besaßen kein einheitliches Volumengewicht. 6 verschiedene Komposte (p_H 6,8–7,0) ungleicher Zusammensetzung (Gemüseabfälle), darunter 4, die nach dem Indore-Verfahren bereitet waren, gelangten zur Anwendung.

Die Mischungsverhältnisse mit dem Infektionsboden betrugen 1 : 1, 1 : 2 und 1 : 4, d. h. als 50% (p_H 6,4), 25% (p_H 6,4) und 12,5% (p_H 6,2) Kompostanteil. Bei den beiden letzteren wurde der o. a. kohlherniefreie Boden zur entsprechenden Volumenfüllung zugesetzt, so daß volumenmäßig stets 50% des jeweiligen Gemisches aus Infektionsboden bestand.

Als Testpflanze gelangte *Sinapis alba* (Maleksberger Gelb) zur Verwendung. Nach dem Auflaufen der Pflänzchen wurde ihre Anzahl je Gefäß auf 30 eingestellt. Ausreichende und gleichmäßige Wasserversorgung erfolgte. Nach 6 Wochen Dauer wurden die Testpflanzen auf makroskopische Befallssymptome hin bonitiert.

Mit steigendem Kompostanteil nahm in allen 6 Serien die Anzahl der erkrankten Pflanzen ab. Bei dem hohen Kompostanteil von 50% waren aber immerhin noch durchschnittlich 66% der Testpflanzen erkrankt. Mit Verringerung der Kompostbeimengung auf 25% stieg der Prozentsatz kranker Pflanzen sogar auf 91, um bei einem Kompostgehalt von 12,5% mit 97% fast den Kontrollenwert von 100% zu erreichen. Wird ein Vergleich zwischen den 6 verschiedenen Komposten angestellt, so ist die Tendenz bei allen dieselbe. Es schwanken aber die absoluten und relativen Werte. So waren bei einem Kompostanteil von 12,5% noch 93–100%, bei 25% Anteil dagegen 80–98% und bei einem solchen von 50% 42–80% der Testpflanzen befallen. Die innerhalb der Serien bestehenden Unterschiede zwischen den einzelnen Komposten sind nur mit der uneinheitlichen Zusammensetzung der Komposte an organischem Ausgangsmaterial zu erklären, nicht jedoch mit dem praktisch gleichen Kalkgehalt derselben.

Die erzielten Resultate zeigen für *Plasmodiophora brassicae* eine Beeinflussung der Erkrankungsschwelle durch Veränderung der Kompostanteile des Bodengemisches. Auf Grund der Ergebnisse von Macfarlane (1952) kann theoretisch darüber hinaus der Schluß gezogen werden, daß es sich um ein infektionsprophylaktisches Phänomen (Gäumann 1951) handelt, da sich offensichtlich die Zahl der Wurzelhaarinfektionen in den Boden-Kompostgemischen im Vergleich zur Kontrolle verringerte. Über die Ursache dieser Erscheinung kann vorerst noch nichts gesagt werden.

Zusammenfassung

Es wird über Gefäßversuche berichtet, die mit Bodengemischen angestellt wurden, bei denen der Anteil an natürlich mit *Plasmodiophora brassicae* stark verseuchter Erde immer 50% betrug. Die Kompostanteile variierten von 12,5 bis 50%. Bei den Kompostanteilen unter 50% diente kohlherniefreier Boden als Ergänzungsmaterial zur entsprechenden Auffüllung des Bodengemisches. Die zur Testung benutzten Senfpflanzen zeigten mit steigenden Kompostgaben eine prozentuale Abnahme des makroskopisch erkennbaren Befalles. Es waren aber selbst dann noch 66% der Pflanzen mit Gallenbildungen behaftet, wenn der Kompostanteil am Bodengemenge 50% betrug. Über die Ursachen der infektionsprophylaktischen Wirkung kann noch nichts ausgesagt werden.

Summary

In vessel experiments under field conditions was established, that the club-root-disease of cabbage (*Plasmodiophora brassicae* Wor.) was reduced by addition of higher quantity of compost to natural infected soil. In the filling of the vessels the percentage of the infected soil amounted 50% in all experiments. The portion of the compost was increasing from 12,5% to 50%, at which unifected soil was corresponding used to complete 100%. The standard-soil (containing 50% infected and 50% uninfected soil) gave a percentage of 100% of the testplants (*Sinapis alba*) with symptoms of clubroot after a growth-periode of six weeks. The mixture with 12,5% compost showed an average of 97%, with 25% compost 91% and with 50% compost 66% plants with clubroot-disease. The causes of this phenomenon are not yet established.

Literatur

1. Behrisch, R.: Pflanzenschutz im Gemüsebau, Wiesbaden 1942.
2. Bremer, H., Wehnelt, B. und Brandenburg, E.: Zur Prüfung von Bekämpfungsmitteln gegen Kohlhernie. Mitt. BRA Berlin-Dahlem, H. 55, 61–79, Berlin 1937.
3. *Colhoun, J.: A study of the epidemiology of clubroot disease of Brassicae. — Ann. Appl. Biol. **40**, 262–283, 1953.
4. Gäumann, E.: Pflanzliche Infektionslehre, Basel 1951.
5. Honig, F.: Der Kohlkropferreger (*Plasmodiophora brassicae* Wor.). — Eine Monographie. — Gartenbauwiss. **5**, 116–225, 1931.
6. Macfarlane, I.: Factors affecting the survival of *Plasmodiophora brassicae* Wor. in the soil and its assessement by a host test. — Ann. Appl. Biol. **39**, 239–256, 1952.

Der Stand der Bekämpfungsmöglichkeit von Gemüsefliegen

Ein Sammelbericht

Von H. Bremer

Unter den Schädlingen der Gemüsepflanzen haben die aus der Familie der Dipteren in der vergangenen Zeit der Bekämpfung besondere Schwierigkeiten bereitet. Der Entwicklungsablauf der eigentlichen Schädlinge, der Larven (Maden) vollzieht sich im Innern der Pflanze, und die anderen Entwicklungsstadien sind relativ unangreifbar, das der Imagines infolge ihrer schweifenden Lebensweise, das der Eier und Puppen infolge ihrer undurchdringlichen Hülle. Die gut angreifbaren Übergangsstadien aber, das der schlüpfenden Junglarve und das der schlüpfenden Imago sind auf kurze Zeit beschränkt. Durch die Entwicklung synthetischer organischer Insektizide sind diese Schwierigkeiten zum großen Teil behoben worden. Der augenblickliche Stand der Bekämpfungsmöglichkeit soll kurz zusammenfassend geschildert werden.

Zu den ständig wirtschaftlich wichtigen Gemüsefliegen sind hier gerechnet die Kohlfliegen *Phorbia* (*Delia*, *Chortophila*, *Hylemyia*) *brassicae* Bouché und *Ph. floralis* Fallén, die Bohnen- oder Schalottenfliegen *Phorbia* (*Delia*, *Chortophila*) *platura* Meigen (*cana* Macq., *cilicrura* Rond.) und *Ph. florilega* Zett. (*liturata* Meig., *trichodactyla* Rond.), die Zwiebelfliege *Phorbia* (*Delia*, *Chortophila*, *Hylemyia*) *antiqua* Meig., die Spargelfliege *Platyparea poeciloptera* Schrank und die Möhrenfliege *Psila rosae* Fabr.

Als mindestens regional von wirtschaftlicher Bedeutung könnte noch die Ackerbohnen-Minierfliege *Phytobia crucifericola* Hering bezeichnet werden (1). Die sonst bei Gemüsepflanzen nicht selten auftretenden Minierfliegen sind aber wohl alle nur mehr oder weniger bei Gelegenheit schädlich, häufiger als die übrigen *Pegomyia hyoscyami* Pz. bei Spinat und *Philophylla* (*Acidia*) *heraclei* L.

bei Sellerie. So weit es sich dabei um Blattminierer handelt, können sie wohl heute bei Bedarf ohne Schwierigkeit durch Phosphorsäureester enthaltende Präparate bekämpft werden, mit Ausnahme von *Phytobia crucifericola*, wo die Bienengefährdung besondere Beachtung erfordert.

Bei den hier zur eigentlichen Betrachtung stehenden Fliegenarten sind infolge der verschiedenen Lebensweise auch die Methoden und die Aussichten der Bekämpfung verschieden. Wegen übereinstimmender Lebensweise gemeinsam betrachtet werden können die Kohlfliegen einer-, die Bohnenfliegen andererseits.

Verhältnismäßig am einfachsten ist der Schutz vor den Bohnenfliegen, weil sie die Wirtspflanzen nur im Keimlingsstadium angreifen und daher nur dieses Stadium geschützt zu werden braucht. Die Weibchen legen ihre Eier an keimende Samen ab und dringen dazu bis 2 cm tief in die Erde ein (2). Es ist daher verständlich, daß man mit der Saatgutbehandlung bessere Abwehrergebnisse dagegen erzielt als mit der Bodenbehandlung (3–9): Bei der letzteren ist es Zufall, ob der Schädling in Berührung mit dem Insektizid kommt; die erstere ist gezielt.

Welche Insektizide dabei verwendet werden, scheint nicht sehr wesentlich zu sein: Erfolge wurden mit Aldrin, Chlordan, Dieldrin, Heptachlor und Lindan erhalten. Bei allen ist die augenblickliche Wirkung offenbar ausreichend und Dauerwirkung wird nicht verlangt. Die ausreichende Dosis liegt bei etwa 0,2–0,4 g Reinwirkstoff je Kilogramm Saat, für Chlordan bei etwa 0,3–0,4 g; das sind sehr niedrige Zahlen. Geringe Hemmung der Keimung durch diese Dosierung, mindestens durch Lindan, ist beobachtet worden, fiel aber dem Saatschutz vor den Schädlingen gegenüber nicht ins Gewicht. Lindan soll den Nachteil haben, daß es den Befall nur am Vegetationspunkt verhütet, nicht am Hypokotyl (55).

Einfache Trockenbeizung ist möglich. Wirksamer noch ist Bekrustung der Samen mit Hilfe eines Klebmittels. Dabei kann bzw. muß die Dosierung niedriger gewählt werden. Ein Lindanmittel von unbekanntem Gehalt an Reinwirkstoff wirkte als Trockenbeizmittel optimal bei 2,5 g je Kilogramm Saatgut, mit 2,5% Methylzellulose angeklebt bei 1,25 je Kilogramm Saatgut. Die höhere Dosierung war hier bei Bekrustung schon deutlich keimhemmend (9).

Wichtig ist Zufügung eines Fungizids zum Insektizid, um auch den Angriff von Mikroorganismen bei der Keimung auszuschalten. Als gut geeignete Fungizide haben sich neben organisch gebundenem Quecksilber Thiuram und Cerenox erwiesen. Hier liegt also ein Wirkungsfeld für kombinierte Beizmittel.

Obwohl im Frühjahr nicht immer Bohnenfliegengefahr herrscht, wohl infolge zeitlich engerer Begrenzung des Lebensablaufs bei der Masse der ersten Generation als bei den späteren (2, 10), wird bei den geringen Kosten der Saatgutbehandlung — wenigen Pfennigen je Kilogramm Saatgut — diese Beizung immer ratsam sein.

Ein besonderes Problem stellt die Lagerfähigkeit behandelten Bohnensaatgutes dar. In den USA hat man festgestellt, daß das Saatgut mindestens 1 Jahr nach der Behandlung noch unverändert keimfähig ist (3); dort verkauft der Samenhändler demgemäß das Bohnensaatgut behandelt. Ein eigener Versuch hat bisher annähernd gleichgroße Lagerfähigkeit gezeigt (Lindan-Quecksilberbehandlung).

Abgesehen von der Insektizid-Behandlung ist bei der Verhütung von Bohnenfliegenschäden noch zu beachten, daß Pflügen kurz vor der Bohnen-

einsaat, besonders wenn dabei grüne Pflanzenreste untergepflügt werden wie bei Spinat, und frische organische Düngung den Befall verstärken (2, 55).

Auch bei der Zwiebelfliege ist die Bekämpfung ein im wesentlichen gelöstes Problem. Der Hauptschaden trifft hier auch die jungen Pflanzen, da eine einzige junge Zwiebelpflanze für die Ernährung der Larve nicht ausreicht und jede Made daher in jungen Beständen mehrere einander benachbarte Pflanzen vernichtet. Zur Behebung dieser Schäden sind also auch grundsätzlich alle Insektizide geeignet, da es auf Dauerwirkung nicht ankommt. Ausgenommen ist HCH bzw. Lindan wegen der besonderen Empfindlichkeit der Zwiebelkeimlinge für diesen Wirkstoff. Die Insektizid-Wirkung trifft hier wohl die junge Larve beim Schlüpfen aus dem Ei bis zum Einbohren in eine Zwiebeljungpflanze und, wie indirekt nachgewiesen werden konnte, beim Wandern von einer zur andern Wirtspflanze (11).

Gut eingeführt hat sich dabei die Bekrustung des Saatgutes. Als Insektizid wurde hierfür zuerst Kalomel verwandt (12). Es wurde später durch DDT ersetzt, das bei gleicher Wirkung wesentlich billiger war (13, 14, 15). Die übliche Vorschrift besagt: 100–200 g Rein-DDT je Kilogramm Saatgut, angeklebt mit 100–125 ccm 2%iger Kartoffelstärkelösung (15). Doch sind weder Kalomel noch DDT ganz zuverlässig in der Wirkung. Besser hat in dänischen Versuchen (16) Chlordan gewirkt, bei einer Aufwandmenge von 62 bis 125 g Reinwirkstoff je Kilogramm Saatgut; höhere Gaben waren pflanzenschädlich. Als bestes Mittel hat sich neuerdings Dieldrin eingebürgert. Hiervon genügen 45 g Reinwirkstoff je Kilogramm Saatgut; dieses wird mit 50–75 ccm Wasser vor der Bekrustung befeuchtet (17). Doch scheint Aldrin gleich wirksam und im Falle von Überdosierung weniger schädlich zu sein (52).

Wo es möglich ist, wird bei der Bekrustung der Samen Wasser als Haftmittel vorzuziehen sein. Bei den Haftmitteln, die noch einen Klebstoff enthalten, ist gelegentlich mit keimhemmender Wirkung zu rechnen (10, 11); in größerer Menge verwendet stören sie den Drillvorgang (53). Auch können bei Anwendung verschiedener Klebstoffe und Insektizide keimschädigende Kombinationen auftreten (11). Andererseits wurde bei Inkrustierung mit DDT stärkere Keimhemmung durch Wasser beobachtet als durch Stärkelösung (52).

Bei längerem Lagern leidet die Keimfähigkeit von bekrustetem Zwiebelsaatgut durch Aldrin und besonders durch DDT stärker als durch Dieldrin (17, 52).

Wo auch Zwiebelbrand als Schädiger eine Rolle spielt, kann man bei der Saatgutbekrustung das Insektizid mit einem Fungizid kombinieren. In den USA schlägt man hierfür die Mischung Dieldrin + Captan vor, angeklebt mit 4% Methylzellulose (18).

Neben der Saatgutbehandlung ist bei der Zwiebelfliege auch die des Bodens wirksam, und zwar in Flächen-, wie Reihen-, Trocken- wie Feucht-Behandlung (19). Am einfachsten, aber auch am teuersten ist Flächenbehandlung; billiger ist Reihenbehandlung. Vor dem Aufgang kommen hierfür das Vordrillen und Beidrillen in Frage; sie erfordern gekörnt zubereitete Insektizide. Vordrillen gibt bessere Arbeit, macht aber eine zweite Drillmaschine nötig (19). Hat man die Zwiebelfliegenbekämpfung vor oder bei der Saat versäumt, so kann man die Jungpflanzen noch durch eine rechtzeitige Nachbehandlung retten. Angießen der Reihen mit Insektizidbrühen ist wirksam; man kann hierzu außer den genannten Wirkstoffen auch Phosphorsäureester einsetzen (20), die allerdings auf leichten Böden bisweilen versagen (19). Doch stehen dem Gießverfahren auf größeren Flächen immer praktische Bedenken entgegen, ebenso wie

dem Anstreuen mit gekörnten Insektiziden (19). Als besser anwendbar und billig wird angegeben Aufdrillen gekörnter Insektizide mit hochgebundenen Drillscharen (19). Auf kleinen Flächen, wo die Bekrustung infolge der Kleinheit der Saatgutmengen schwierig ist, wird Aufstreuen von Insektiziden an 8–10 cm hohe Pflanzen am praktischsten sein (52).

Wo man sich daran gewöhnt hat mit Zwiebelfliegenschaden zu rechnen, darf man nicht vergessen bei der Anwendung wirksamer Insektizide die Saatmenge je Fläche zu verkleinern (17). Sonst bekommt man zu viele und zu kleine Zwiebeln.

Ein noch wenig untersuchtes Problem ist der Schutz von Steckzwiebeln gegen Zwiebelfliege. Gute Erfolge werden berichtet von einer Behandlung der Steckzwiebeln mit einer Aufschwemmung von Lindan (10 g 2,5% in 25 ccm Wasser) und besonders von Chlordan (10 g 10% in 10 ccm Wasser je 100 g Zwiebeln) (16), auch von Eintauchen in eine 0,45%ige Dieldrin-Lösung (39) oder Einpudern mit Aldrin- oder Dieldrin-Präparaten (53).

Frische Stallmistdüngung ist zumindest auf leichtem Boden zu meiden, da infolge einer für beschränkte Zeit andauernden Saprophagie der Maden solche Felder schwerer unter Befall leiden sollen (21). Daß man, wie immer wieder behauptet wird, Zwiebelfliegenbefall durch Zwischenbau von Möhren verhüten kann, läßt sich nicht bestätigen (10).

Ebenso wie Bohnen- und Zwiebelfliegen-Befall ist auch Befall von Kreuzblütlern durch Kohlfliegen meist leicht und sicher zu verhüten. Auch hier handelt es sich, wenigstens bei *Phorbia brassicae,* um einen Schädling, der mindestens im Frühjahr etwa zur selben Zeit erscheint, in der auch die Wirtspflanzen aufs Feld kommen, der unterirdisch angreift und deshalb durch eine Insektizidbehandlung des Bodens in der Nähe der Wurzel leicht zu vernichten ist. Doch tritt hier schon das Moment der Wirkungsdauer bei dem zu verwendenden Insektizid mehr in den Vordergrund. Kohl wird zu sehr verschiedener Zeit gepflanzt, und so können doch hier schon bedeutende Schwankungen im Zeitabstand zwischen Pflanzzeit und Befall eintreten. Groß ist dieser Abstand meist bei der erst im Hochsommer auftretenden Großen Kohlfliege, *Phorbia floralis*, und hier hat sich tatsächlich ein Insektizid mit besonders langer Wirkungsdauer im Boden, Aldrin, überlegen gezeigt (22).

Die Gießverfahren auf dem Feld, mit denen die Insektizid-Aera in der Kohlfliegenbekämpfung begonnen hat, treten wegen „der Unsicherheit des Bekämpfungszeitpunktes und der ... Belastung durch Fortbewegung des Wasserballastes über das Feld“ (23) immer mehr in den Hintergrund. Mit Insektizidbrühen angegossen werden im wesentlichen nur noch die Erdtöpfe mit Kohlsetzlingen vor dem Auspflanzen. Von den Feuchtverfahren ist sonst nur das Wurzeltauchverfahren in Übung: Die Wurzeln der Setzlinge werden vor dem Auspflanzen in Wasser oder besser, weil dauerhafter, in Erdaufschwemmung mit Zusatz von HCH, Dieldrin oder Aldrin getaucht (12, 25, 26). Das Verfahren soll sich allerdings nicht in allen Böden gleich gut bewährt haben (23), wird aber dort, wo die Setzpflanzen nicht mit Ballen ausgepflanzt werden, in der Praxis vielfach verwendet. Eine gewisse Wachstumshemmung durch das Insektizid muß dabei in Kauf genommen werden; am geringsten scheint sie bei Dieldrin zu sein (26).

Die Behandlung mit trockenen Insektiziden kann im Anzuchtbeet derart geschehen, daß die Pflanztopferde mit Insektizid gemischt wird (27, 28). Das Verfahren ist billig, hat aber den Nachteil, daß es sehr sorgfältige Mischarbeit verlangt, um nicht an einer Stelle zu verminderter Wirkung, an anderer

zu Pflanzenschäden zu führen (29). Vereinfacht kann das Beimengungsverfahren bei Erdpreßtöpfen dadurch werden, daß nur die Erde mit Insektizid vermischt wird, die zum Anfüllen der Stanzlöcher der unbehandelten Töpfe benötigt wird (23). Dabei muß die Dosis erhöht werden.

Einfacher noch als die Beimengungsverfahren ist Bestreuen der pflanzfertigen Setzlingstöpfe mit insektiziden Streumitteln (30).

Bei Auspflanzen der Setzlinge ohne Ballen muß das Insektizid an die Pflanzenwurzel auf dem Felde herangebracht werden, wenn nicht das Wurzeltauchverfahren angewendet wird. Das geschieht entweder durch Einstäuben des Pflanzloches vor dem Pflanzen (23) oder bei dem Pflanzen (29, 31). Beides ist nur möglich bei Pflanzen mit der Hand.

Sonst kommt als Trockenverfahren auf dem Feld nur Ausstreuen an den Stengelgrund in Frage. Bei trockenem Wetter ist die Wirkung allerdings gemindert (32). Bei Verwendung der üblichen Lindanmittel beträgt die Dosis etwa 2 g je Pflanze (29). Überdosierung von Lindan kann bei trockenem Wetter zu Schäden derart führen, daß sich am Stengelgrund eine eingeschnürte verschorfte Stelle bildet, an welcher der Stengel bei starkem Wind leicht durchbricht (10). Die Gefahr von Pflanzenschädigung durch Lindan soll durch gleichzeitige Verabreichung von Phosphorsäure erhöht werden (33). In Holland verwendet man zum Ausstreuen Aldrin-, Chlordan-, Heptachlor-, Diazinon- oder Parathion-Staub (34) oder verdünnt 2,5%iges Aldrinstreumittel mit Sand auf das 20fache und bringt davon etwa 1 Eßlöffel an die Pflanze (35).

Die Angaben darüber, welches Insektizid am wirksamsten in der Kohlfliegenbekämpfung ist, stimmen noch nicht überein. Wesentliche Unterschiede zwischen Aldrin, Dieldrin, Chlordan, Heptachlor und Lindan scheinen nicht zu bestehen (32), Parathion nur dann zu genügen, wenn keine Dauerwirkung verlangt wird. Es scheint, daß von Dieldrin die geringste Dosis bei gleichbleibender Wirkung genommen werden kann (36, 37). Dieldrin (90%) soll in einer Gabe von 300–500 g auf 1 kg mit Wasser befeuchtetes Saatgut als Bekrustungsmittel sogar nicht nur erheblichen Rückgang des Jungpflanzenbefalls, sondern auch höhere Ernte erbracht haben (38, 39). Das bleibt nachzuprüfen.

Ein besonderes, noch ungelöstes Problem ist die Verhütung oberirdischen Kohlfliegenbefalls. Er tritt dann ein, wenn die unterirdischen Pflanzenteile beim Erscheinen der Fliege zu stark verholzt sind. Gegen Blattläuse angewandte Phosphorsäureester-Präparate haben bei Rosenkohl keine Wirkung gegen Kohlfliegenbefall gehabt, auch nicht das systemische Mittel Systox (32). Positive Bekämpfungsangaben liegen noch nicht vor. Vermutlich wird Bespritzung mit einem Insektizid von längerer Wirkungsdauer, wo angängig, Erfolg haben.

Auch bei Radies ist die Kohlfliegenbekämpfung wohl noch nicht endgültig gelöst. Sie läßt sich zwar durch Einhacken von 1 g je Quadratmeter eines mit Sand oder Erde vermischten 25%igen Aldrin-Streukonzentrates oder durch Einstreuen von 7,5 g eines 2,5%igen Aldrin-Streumittels wirksam durchführen (10), doch bleibt hier, bei der schnell wachsenden und zum Verbrauch kommenden Pflanze, noch ein hygienisches Bedenken. Neuerdings wird auch hierzu Dieldrin-Bekrustung des Saatguts (50 g je Kilogramm) empfohlen (39).

Eine noch größere Rolle als bei der Kohlfliege spielt die Wirkungsdauer der Insektizide bei der Möhrenfliege. Frühmöhren werden zeitig im Frühjahr ausgesät; die Möhrenfliege kommt aber erst relativ spät. Sie fliegt dann

praktisch bis in den Herbst hinein, da sich die Generationen unmittelbar aneinander schließen. So sind besonders die Spätmöhren lange Zeit dem Angriff der Fliegenmaden ausgesetzt.

Man hat darum auch zunächst ein Mittel mit hoher Wirkungsdauer, DDT, einzusetzen versucht und mit der Gießmethode tatsächlich gute Erfolge erzielt (40). Gießen ist aber sehr umständlich; die Trockenbehandlung mit DDT im Boden ist wenig aussichtsreich, und die Bekrustung der Samen damit nicht nur erfolglos, sondern sogar keimschädigend (41).

Lindan, das im Boden auch recht lange wirkt, hat als Streu- und Drillmittel zweifellos gute Wirkung gehabt, nicht als Saatgutpuder (41–45). Doch wird man bei Lindan-Behandlung von Bodenprodukten stets mit Geschmacksbeeinträchtigung zu rechnen haben, und so hat das Mittel wenig Aussicht auf weitere allgemeine Verwendung gegen Möhrenfliege.

Auch Chlordan ist gut wirksam gegen Möhrenfliege (10, 46–48). Doch sind hier, wo man mit dem Übergang merkbarer Mengen von Wirkstoff unmittelbar in die eßbare Wurzel rechnen muß, hygienische Bedenken vorhanden (49), besonders angesichts seiner kumulativen Wirkmöglichkeit.

Am aussichtsreichsten erscheint zur Zeit die Anwendung von Aldrin, Dieldrin oder Heptachlor. Welcher Stoff den Vorrang erhalten wird, muß sich noch zeigen. Sie wirken langdauernd. Dem Aldrin zum mindesten schreibt man allerdings besonders starke Störung der natürlichen Bodenfauna zu. Doch dürfte das bei der Reihen- bzw. Saatgutbehandlung nicht allzuschwer ins Gewicht fallen. Freilich fehlt bei diesen Stoffen noch die endgültige Entscheidung über die hygienische Unbedenklichkeit und über Sicherheit vor Geschmacksveränderung.

Im Streuverfahren ist die Wirkung von Aldrin, Dieldrin und Heptachlor bei genügender Dosis, die etwa bei 2–3 kg je Hektar Reinwirkstoff liegen dürfte, im Reihenstreu- oder Beidrill-Verfahren bei etwa 0,1 g je lfd. Meter ausreichend (10, 41, 45, 48, 50), d. h. es genügt einmalige Behandlung bei der Saat, um bis zur Ernte befriedigende Wirkung zu haben. Bei Frühmöhren kann man auch mit Phosphorsäureestern wie Parathion (4 kg/ha Reinwirkstoff) oder Diazinon (9 kg/ha Reinwirkstoff) Erfolg haben (34). Am billigsten bei ausreichender Wirkung ist nach holländischer Angabe 25%ige Aldrin- oder Heptachlor-Emulsion, mit 10 Liter, bei Spätmöhren 20 Liter je Hektar vor der Saat auf den Boden verspritzt oder versprüht oder mit der etwa 50fachen Menge Sand oder Erde vermischt ausgestreut und eingearbeitet (54).

Noch nicht ganz so sicher scheint die Saatgutbehandlung zu sein. Saatgutpuderung mit Aldrin ist dem Streuverfahren deutlich unterlegen (10). Dagegen werden gute Erfolge nach Bekrustung des Samens mit 100–200 g 90% Dieldrin je Kilogramm Saatgut gemeldet (41). Wenn sich das bestätigen läßt, wäre die gute Wirkung einer so kleinen Wirkstoffmenge, die dem Saatgut mitgegeben wird, über einen so langen Zeitraum, wie ihn die Entwicklung der Möhre oft erfordert, bis zu einem halben Jahr, erstaunlich. Übrigens soll auch Lindan (100–200 g 80% Wirkstoff je Kilogramm Saatgut) in dieser Form ausreichend wirken und dürfte dann kaum zu Geschmacksbeanstandung führen (41). Alle 3 Stoffe hemmen nicht die Keimung der Möhren, was besonders für Lindan bemerkenswert ist (siehe Zwiebelfliege) (41). Aldrin erwies sich auch bei hoher Überdosierung als ungiftig für Möhrenkeimlinge (45).

Bei weitem am meisten Schwierigkeiten setzt unter den Gemüsefliegen der Bekämpfung die Spargelfliege entgegen. Das liegt an ihrer Lebensweise. Sie hat eine sehr lange Flugzeit, von der Mitte des Frühjahrs bis zur

Mitte des Sommers. So lange müssen die jungen Spargelanlagen vor der Belegung geschützt sein, was wieder sehr schwer ist, weil auch in ihnen die ganze Periode über stets neue Sprosse erscheinen und dabei schnell wachsen. So ist es kaum möglich, die heranwachsenden Sprosse ständig unter einer schützenden Insektiziddecke zu halten, wenn man nicht die Behandlungen sehr oft wiederholt. Das aber stellt wieder die Wirtschaftlichkeit der Behandlung in Frage. Es ist demnach nicht verwunderlich, daß Angaben über gelungene Spargelfliegenbekämpfung in der Literatur kaum zu finden sind. Etwas besser ist die Lage bei den stechreifen Anlagen, wo man nach Beendigung der Stechzeit nur noch kurze Zeit mit Spargelfliegenbefall zu rechnen hat.

Der Versuch, sich aus dieser Lage mit systemischen Insektiziden zu retten, ist bisher mißlungen (32). Mit DDT als einem oberirdisch besonders lange wirkenden Insektizid hat man relativ die beste Wirkung gehabt. 100 g Reinwirkstoff je Hektar wird als wirksame Dosis angegeben. Die Behandlung ist alle 7–10 Tage zu wiederholen, so lange die Gefahr anhält (34).

Daneben wird man auf die mechanische Bekämpfung nicht verzichten können, die im Falle der Spargelfliege relativ einfach ist. Sie muß allerdings von allen Spargelanbauern einer Gegend gemeinsam durchgeführt werden. Die Voraussetzung dafür ist in den Spargelanbaugebieten gegeben, da das Stechen sowieso von Hand geschieht, also genug Arbeitskräfte vorhanden sein müssen. Es müssen nur eben auch die Junganlagen durchgegangen und die befallenen Sprosse herausgestochen werden. Das erfordert freiwilligen Zusammenschluß oder behördliche Regelung. Auch hierfür ist wieder gerade in diesem Fall die Voraussetzung gegeben, da die Spargelfelder gewöhnlich in geschlossenen Gebieten zusammenstehen. Als Vorbild kann die holländische Verordnung dienen, wonach alle befallenen Spargelsprosse zwischen dem 15. Juni und dem 1. September entfernt und vernichtet, alle Sprosse überhaupt bis zum 1. Dezember vernichtet sein müssen (51).

Summary

The present status of the possibility to control bean seed flies (*Phorbia platura* Mg. and *Ph. florilega* Zett.), onion fly (*Ph. antiqua* Mg.), cabbage flies (*Ph. brassicae* Bché. and *Ph. floralis* Fall.), carrot fly (*Psila rosae* F.) and asparagus fly (*Platyparea peociloptera* Schrk.) is discussed. Best control of bean seed flies seems at present to be performed by seed dressing with an insecticide together with a fungicide, several combinations being possible, of the onion fly by seed pelleting with dieldrin. The control of the cabbage flies offers several possibilities equal in value including mixing, drenching or dusting the soil in the seed beds, root dips and treatment of planting holes or plants in the field with aldrin, chlordane, dieldrin, heptachlor or lindane. The carrot fly seems to be controllable most successfully by treating the seed rows with insecticides sufficiently persistent in the soil such as aldrin, dieldrin or heptachlor. Least satisfying is the state of the asparagus fly problem, DDT treatments being successful only if repeated in very short intervals.

Schrifttum

1. Bremer, H.: Nachrbl. D. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 4, 1955.
2. van Dinther, J. R. M.: Tijdschr. Plantenziekten **59**, 217–232, 1953.
3. Howe, W. L., Schroeder, W. T. and Swenson, K. G.: New York (Geneva) Agr. Exp. Stat. Bull. 752, 34 S., 1952.
4. Saaltink, G. J.: Tijdschr. Plantenziekten **59**, 33–34, 1953.
5. Elmore, J. C.: J. econ. Entom. **46**, 1054–1059, 1953. Ref. in: Rev. appl. Entom. **A 42**, 294–295, 1954.
6. Saaltink, G. J.: Meded. 124, Verslag. en Meded. Plantenziektenkund. Dienst. 6 S., 1954.
7. Orth, H. und Bremer, H.: Anzeig. Schädlingskde. **27**, 87–88, 1954.
8. Light, W. I. St. G. and Gould, H. J.: Plant Pathology **4**, 58–59, 1955.
9. Bremer, H. und Orth, H.: Anzeig. Schädlingskde. **28**, 138–139, 1955.

10. Eigene, unveröffentlichte Beobachtungen.
11. Eichler, W.: Insektizide heutzutage. 592 S. Berlin 1954.
12. Glasgow, H.: J. econ. Entom. **22**, 335, 1929; zit. nach Kaiser (15).
13. Maan, W. J.: Tijdschr. Plantenziekten **53**, 11–13, 1947. Ref. in: Rev. appl. Entom. **A 36**, 270, 1948.
14. Munro, J. A.: Bim. Bull. N. Dak. Agr. Exp. Sta. **9**, 81–82, 1947; zit. nach Kaiser (15).
15. Kaiser, W.: Z. Pflanzenkr. **60**, 78–83, 1953.
16. Jørgensen, J.: Tidsskr. Planteavl. **59**, 252–279, 1955.
17. Ehlers, M.: Anz. Schädl.kde. **28**, 57–60, 1955.
18. Newhall, A. G., Rawlins, W. A. and Sloan, M. J.: Phytopathology **42**, 15, 1952.
19. Heddergott, H. und Pauck, P.: Nachr.bl. D. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 37–42, 1955.
20. Schreier, O.: Pflanzenschutzberichte **10**, 4–13, 1953.
21. Maan, H. J.: Meded. Tuinbouwvoorlichtingdienst **39**, 57–92, 1945.
22. Wagn, O.: Tidsskr. Planteavl **56**, 470–477, 1953.
23. Endrigkeit, A.: Z. Pflanzenkr. **60**, 593–599, 1953.
24. Wright, D. W.: 4th Rep. nat. Veg. Res. Sta. 1952–53, 21–26, 1954. Ref. in Rev. appl. Entom. **A 43**, 123–124, 1955.
25. Moreton, B. D., Light, W. I. St. G. and John, M. E.: Plant Pathology **2**, 82–84, 1953.
26. Moreton, B. D. and Light, W. I. St. G.: Plant Pathology **4**, 141–142, 1955.
27. Stolze, K. V. und Hillemann, H.: Schädl.bekämpfg. **42**, 87–91, 1950.
28. Stolze, K. V. und Hillemann, H.: Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **2**, 180–182, 1950.
29. Kotte, W.: Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau und ihre Bekämpfung. 280 S., 2. Aufl. Berlin und Hamburg 1952.
30. Schmidt, M. und Goltz, H.: Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. (Berlin) **5**, 201–203, 1951.
31. Weber, F.: Zbl. D. Erwerbsgartenbau **6**, Nr. 9, 1, 3, 1954.
32. Tuinbouwkundig Onderzoek. Jaarverslag 1954, 439 S. s'Gravenhage 1955.
33. Stitt, L. L. and Eide, P. M.: J. econ. Entom. **41**, 865–869, 1948. Ref. in Z. Pflanzenkr. **57**, 69–70, 1950.
34. Tuinbouwgids 1956. Den Haag. 764 S.
35. Nagels, W.: Mündl. Mitteilung.
36. Davis, A. C., Swenson, K. G. and Patterson, M. E.: J. econ. Entom. **47**, 475–479, 1954. Ref. in Rev. appl. Entom. **A 43**, 211–212, 1955.
37. Rosborough, T.: Plant Pathology **3**, 81, 1954.
38. Ehlers, M.: Mitt. B. B. A. **85**, 151–154, 1956.
39. Grossmann: Zbl. D. Erwerbsgartenbau **8**, Nr. 6, 2, 1956.
40. Wright, D. W. and Ashby, D. G.: Bull. entom. Res. **36**, 253–268, 1945. Ref. in Rev. appl. Entom. **A 34**, 43–45, 1946.
41. Ehlers, M.: Z. Pflanzenkr. **62**, 617–619, 1955.
42. Wright, D. W.: 1st. Rep. nat. Veg. Res. Sta. 1949–1950, 14–20, 1951. Ref. in Rev. appl. Entom. **A 42**, 137, 1954.
43. Pauck, P. und Koch, F. W.: Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **4**, 113–116, 1952.
44. Orth, H. Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **6**, 90–91, 1954.
45. Bremer, H. und Orth, H. Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 106–107, 1955.
46. Ahlberg, O.: Växtskyddsnotiser 1953, No. 5/6, 68–74.
47. Tuinbouwkundig Onderzoek. Jaarverslag 1953.
48. Barbotin, F.: Phytoma **7**, 33–35, 1954.
49. Siegrist, H.: Mitt. Schweiz. Entom. Ges. **24**, 204, 1951. Ref. in Z. Pflanzenkr. **60**, 374, 1953.
50. Barbotin, F.: Phytoma **7**, No. 69, 13–14, 1955.
51. Plantenziektenkundige Dienst. Jaarboek 1953. Verslagen en Meded. Nr. 124, 2954.
52. Nolte, H. W.: Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. (Berlin) **10**, 25–32, 1956.
53. Heddergott, H. und Pauck, P.: Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **8**, 49–53, 1956.
54. Nagels, W.: Groenten en Fruit **11**, 1042, 1956.
55. Veenenbos, J. A. J.: Tijdschr. Plantenziekten **62**, 29–30, 1956.

Wo ein Referat angegeben ist, wurde nur dieses eingesehen. Abgeschlossen am 22. 4. 1956.

Berichte

Die mit * gekennzeichneten Arbeiten waren nur im Referat zugänglich

— —

I. Allgemeines, Grundlegendes und Umfassendes

Linskens, H. F.: Papierchromatographie in der Botanik. — Springer-Verlag Berlin, Göttingen, Heidelberg. 253 S., 1955, Leinen DM 38.—.

Die papierchromatische Methode hat sich zwar erst spät durchgesetzt, gehört heute aber schon zu einer der verbreitetsten und beliebtesten Formen der Mikroanalyse. Sie dankt das ihrer vielseitigen Nutzbarkeit und vor allem der Möglichkeit, mit weit geringeren Substanzmengen zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen, als sie der Chemiker im allgemeinen bei analytischen Aufgaben benötigt. Das bisher einzige, einen Überblick über das Gebiet vermittelnde deutsche Werk (E. Cramer, Papierchromatographie) hat in wenigen Jahren mehrere Auflagen erlebt (3. Aufl., Weinheim 1954). Eine spezielle Würdigung der Rolle, welche der Methode in der Botanik zukommt, hat bislang gefehlt. Die Lücke ist von Linskens in hervorragend geglückter Weise geschlossen. Der Stoff ist zur Bearbeitung auf nicht weniger als 13 Fachkräfte im In- und Ausland, deren jede über experimentelle Erfahrung in der dargestellten Stoffgruppe verfügt, verteilt worden. Bei aller Knappheit der Darstellung ist diese so umfassend und klar gehalten, daß die Nutzung jedem, der an dieser Erweiterung des Repertoire teilhaben will, ohne Hinzuziehung von Originalliteratur möglich ist. Dem Anfänger kommt zugute, daß nur wirklich erprobte Verfahren besprochen werden. Auch der papierchromatographisch schon Geschulte wird das Buch noch mit Vorteil zur Hand nehmen, besonders wenn es sich um stoffwechselphysiologische Untersuchungen handelt. Er wird auch das starke Eingehen auf die Aufarbeitungsverfahren in dem Buch begrüßen, da es angesichts der Empfindlichkeit der Methode und der Reaktionsfreudigkeit der zu untersuchenden Stoffe ja auf diese entscheidend ankommt. Der Text ist reichlich bebildert, besonders in dem von Linskens selbst verfaßten allgemeinen Teil (S. 1–30). Die graphischen Darstellungen und Tabellen sind erfreulich übersichtlich. Die Phytopathologen werden außerdem besonders die Abschnitte über Isotopentechnik von B. D. Sanwal (Zürich), über anorganische Kationen und Anionen von H. Seiler (Basel) und B. Prijs (Basel), über Kohlenhydrate von L. Stange (Köln), über organische Säuren von H. Schweppe (Ludwigshafen), über Proteine und ihre Bausteine von H. Dörfel (Würzburg) über Enzyme, Nukleinsäuren und Vitamine vom Herausgeber, über Wachstumsregulatoren von S. P. Sen (Kalkutta), über Antibiotika von S. Yamatodani (Osaka, Japan), über Welketoxine von H. Zähner (Zürich) und über Alkaloide von A. Romeike (Gatersleben) mit Vorteil studieren.
Blunck (Bonn).

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen

Thielebein, M.: Verringerung der Lagergefahr bei Getreide. — Kurz u. Bündig, Jg. 8, 214, 1955.

Die Lagergefahr bei Getreide wird weitgehend verringert, wenn ein Drittel der Stickstoffgabe erst beim Beginn des Schossens ausgestreut wird. Dieser Stickstoff kommt in erster Linie der Kornausbildung zugute. Rönnebeck (Gießen).

Gehren, R. v.: Die Winderosion — eine Gefahr für die leichten Ackerböden. — Mitt. Dtsch. Landw. Ges. Jg. 71, 229–230, 1956.

Winderosionsschäden haben an verschiedenen Stellen Nord- und Nordwestdeutschlands schon seit vielen Jahren und zum Teil besonders stark seit Kriegsende die landwirtschaftlich genutzten Böden verschlechtert. Maximal wurden in kaum 2 Jahrzehnten 15 cm der Ackerkrume abgetragen. Im Frühjahr ist die Gefahr bei leichten Böden, Trockenheit und noch ungenügender Bodenbedeckung besonders groß. Wachstumsstörungen und Verdorren des auflaufenden Sommergetreides sind dann oft die Folge. Auch Saat und Handelsdünger können vom Wind vertragen werden. Zu nichtverwehbaren Böden gehören Flußniederungen, Endmoränenzüge, Flottsandgebiete und Moore. Entscheidend dabei ist der Humusgehalt. Beträgt er mehr als 5%, dann sind Verwehungen nicht wahrscheinlich. Die

Umstellung in der Ackernutzung von Getreide auf die humuszehrenden Hackfrüchte, Windschutzmangel und Ödlandumbruch werden als Ursachen zu Winderosionsschäden angesehen. Leuchs (Bonn).

Bömeke, H.: Über die Ursache des Aufkahlens der Süßkirschen im Alten Land. — Mitt. Versuchsring Altes Land **10**, 208–210, 1955.

Im Frühjahr 1955 hatte im Alten Lande ein Teil der unteren Äste gewisser Kirschsorten — meist bis zu 3–4 m Höh — entweder überhaupt nicht ausgetrieben oder ein großer Teil der Knospen war in mehr oder weniger weit vorgeschrittener Entwicklung stecken geblieben, ohne sich in der Folgezeit weiter zu entfalten. Morphologische Befunde im Verein mit vergleichenden Klimastudien deuteten darauf hin, daß die ungünstigen Frühjahrstemperaturen — insbesondere im März mit Temperaturen bis zu —14° C — zum Erfrieren der bereits mehr oder weniger weit geschobenen Knospen geführt hatten. Ehrenhardt (Neustadt).

Bömeke, H.: Weiterer Beitrag zum Röteln der Kirschen. — Mitt. Obstbauversuchsring Altes Land **10**, 194–199, 1955.

Im Alten Lande trat im Jahre 1955 ein stärkerer Fruchtfall bei Kirschen auf, welcher dem äußeren Erscheinungsbild der Kirsche vor dem Abfall entsprechend als „Röteln" oder „Pocken" bezeichnet wird. Eingehendere vergleichende Untersuchungen über den Zustand des Samens in unreifen sowie reifenden rötelnden und normalen Früchten ergaben, daß neben einer unzureichenden Befruchtung (bedingt durch einen unzureichenden Bienenflug infolge ungünstiger Witterung während der Blüte) in erster Linie eine ungenügende Versorgung der Bäume mit Nährstoffen als Ursache für das Röteln der Kirschen angenommen werden muß. Verf. empfiehlt eine Düngung mit leicht löslichem Volldünger, spätestens 2 bis 3 Wochen vor der Blüte. Ehrenhardt (Neustadt).

III. Viruskrankheiten

Maramorosch, K.: Mechanical transmission of clover club-leaf virus to its insect vector. — Bull. Torrey bot. Club **82**, 339–342, 1955.

Das Virus der Keulenblättrigkeit des Klees konnte aus virushaltigen *Agalliopsis novella* (Say) und aus *Trifolium incarnatum*-Pflanzen gewonnen werden. Nach Zentrifugation des auf 1:100 verdünnten Körperbreis bzw. des Pflanzenpreßsaftes wurde das virushaltige Zentrifugat in virusfreie Exemplare des Überträgers injiziert. Nach Ablauf von 4 Wochen wurden 6 von 22 überlebenden Zwergzikaden, die mit dem zentrifugierten Insektenbrei injiziert worden waren, und 3 von 17 Zwergzikaden, die mit verdünntem Pflanzenpreßsaft injiziert worden waren, infektiös. Kontrollversuche mit unbehandelten *Agalliopsis novella* führten nicht zu Infektionen. Die Möglichkeit, das Virus außerhalb von Pflanze und Insekt halten und später wieder in den Überträger injizieren zu können, eröffnet Wege zum genaueren Studium seiner Eigenschaften. Heinze (Berlin-Dahlem).

Yarwood, C. E.: Zinc increases susceptibility of bean leaves to tobacco mosaic virus — Phytopathology **44**, 230–233, 1954. — (Zbl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankh. u. Hygiene **108**, 420–421, 1955.)

Wurden mit Tabakmosaik-Virus eingeriebene Bohnenblätter 10 Minuten nach der Verreibung für 10 Minuten in eine 0,001–0,03%ige Zinksulfat-Lösung oder eine 0,1–1%ige Calciumchlorid-Lösung getaucht, so lag die Zahl der Primärläsionen wesentlich höher als bei den mit Wasser behandelten Blättern. Abgeschnittene Bohnenblätter, die oberseits eingerieben und mit der Unterseite auf 0,01 bis 0,1%ige Zinksulfat- oder 0,0003–0,003%ige Silbernitrat-Lösung gelegt wurden, erlitten Schädigungen durch die Chemikalien, aber die Läsionen wurden größer und der Virusgehalt stieg über den der Vergleichsblätter auf Wasser. Eintauchen der eingeriebenen Blätter in 0,0001 0,003%ige Silbernitrat-Lösung für 10 Minuten unterdrückte gewöhnlich die Ausbildung von Läsionen vollständig. Bei Verwendung von *Nicotiana glutinosa*-Blättern führte die Zinksulfatbehandlung nicht zu einer Vermehrung sondern zu einer Herabsetzung der Anzahl der Primärläsionen. Heinze (Berlin-Dahlem)

Weathers, L. G. & Pound, G. S.: Host nutrition in relation to multiplication of tobacco mosaic virus in tobacco. — Phytopathology **44**, 74–80, 1954. — Zbl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankh. u. Hygiene **108**, 422, 1955.

Der Einfluß wechselnder Stickstoff-, Phosphor- und Kaligaben (in Nährlösungen) auf Wachstum der Wirtspflanze und Konzentration des Tabakmosaik-Virus wurde untersucht. Die Viruskonzentration wurde durch Auszählen der lokalen Läsionsflecke (Testpflanze: F_1-Hybride von *N. tabacum* × *N. glutinosa*) und durch Messen der Ultraviolett-Absorbtion gereinigter Virussuspensionen bestimmt. Bei Stickstoffgaben, die zwischen 21 und 1050 p.p.m. lagen, ging die Zahl der Läsionen mit Erhöhung der N-Konzentration zum Teil beträchtlich zurück. Deutlich wurde dieser Rückgang jedoch erst bei N-Gaben, die 210 p.p.m. überschritten. Optimales Wachstum der Pflanze wurde bei 630 p.p.m. Stickstoff erzielt, was darauf zurückgeführt wird, daß der Stickstoff zur Vermehrung eines Inhibitors des Virus beiträgt, der die Virusaktivität im Preßsaft herabsetzt. Die Phosphorgaben lagen zwischen 3 und 547 p.p.m.; über 237 p.p.m. war eine Größenabnahme der Pflanze zu beobachten. Eine Herabsetzung der Viruskonzentration trat bei Erhöhung der P-Gaben nicht ein. Änderung der Kalium-Gaben hatte kaum Einfluß auf Wachstum der Pflanze und auf die Viruskonzentration. Der Virusgehalt hing direkt von der Wüchsigkeit der Pflanze ab. Heinze (Berlin-Dahlem).

Hey, A. & Ramson, A.: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Standort, Pflanzzeit und Nachbauwert von Kartoffeln. — Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) **9,** 189–199, 1955.

Den Untersuchungen liegen langjährige Freilandversuche zugrunde. Die Versuche bis 1940 (tabellarische Übersicht) hatten schon ergeben, daß unter deutschen Verhältnissen die Julipflanzungen, mit deren Hilfe auch in mäßigen Abbaulagen Pflanzgut erzeugt werden sollte, keinesfalls in jedem Jahr besser sind als die Maipflanzungen, daß Spätpflanzungen also nicht zur Pflanzguterzeugung geeignet sind. Neben der wechselnden Virusverseuchung, die in den Versuchen nach 1945 (1949–1952 an 21 Anbauorten) zwischen geringer und stärker im Vergleich zur Normalpflanzung schwankten, kommt es im Anbaujahr meist auch noch zu verringertem Auflauf, zu Verminderung der Triebzahlen, Staudenhöhen und Erträge. In 10 von 17 Jahren war eine Besserung des Pflanzgutwertes des Nachbaus, in 6 Jahren eine Verschlechterung und in 1 Jahr kein Einfluß auf die Pflanzgutqualität festzustellen. Das Auftreten von Blattläusen im Anbaujahr, insbesondere ihr Vorhandensein im August, das nicht in jedem Jahr zu beobachten ist, dürfte von Bedeutung für das Versagen von Julipflanzungen sein (ein Gesichtspunkt, den auch Heinze und Profft 1940 als Erklärungsversuch heranziehen (d. Ref.)]. Auch in Abbaulagen ist die Spätpflanzung wegen der ihr anhaftenden Unsicherheitsfaktoren zur Pflanzguterzeugung ungeeignet.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Simons, J. N.: Vector-virus relationships of pea-enation mosaic and the pea aphid *Macrosiphum pisi* (Kalt.). — Phytopathology **44,** no. 6, pp. 283–289, 3 graphs, 18 refs. Baltimore, Md., 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43,** 274 bis 275, 1955.)

Das Enationen-Virus der Erbse konnte mit den Blattlausarten *Acyrthosiphon destructor* Johns. (*pisi* Kalt. partim), *Macrosiphon solani* (Kittel) (*solanifolii* Ashm.), *Myzodes persicae* (Sulz.) und *Myzus ornatus* Laing übertragen werden. Symptome wurden erzielt auf *Pisum sativum* (2 Sorten), *Lathyrus odoratus*, *Soja max*, *Trifolium incarnatum*, *Medicago hispida* (und *Medicago arabica*, Freilandpflanzen). Keine Symptome zeigten unter anderem *Vicia faba* (? Ref.), *Phaseolus vulgaris* (2 Sorten), *Medicago sativa*, *Vicia villosa*, *Trifolium repens*, *T. hybridum*, *T. pratense* und Ladino Klee. Das Virus wurde nach 1–2 Stunden aus der Infektionsquelle aufgenommen. Infektiöse Blattläuse konnten es nach 15–20 Minuten auf Testpflanzen übertragen. Je länger die Saugzeit auf der Infektionsquelle ist, desto länger scheint der Vektor infektiös zu bleiben. Bei 48–96stündiger Saugzeit auf der Infektionsquelle hielt die Infektiosität bis zu 23 Tage vor. Eine Virusvermehrung in der Blattlaus scheint nach Ansicht des Verf. nicht stattzufinden, da bei 24stündiger Aufnahmezeit die Infektiosität im Mittel 11,7 Tage, bei 96stündiger Aufnahmezeit 15,6 Tage erhalten blieb. In Larven hat das Virus eine kürzere Celationszeit (30 Stunden) als in erwachsenen Blattläusen (56,8 Stunden); die Larven sind bessere Überträger als die Jungfern. Heinze (Berlin-Dahlem).

Raymer, W. B. & Amen, C. R.: An association of late-breaking virus in potato with a phyllody condition in ladino clover. (Abstract.) — Phytopathology **44,** no. 9, p. 503. Baltimore, Md., 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43,** 277, 1955.)

Die Krankheitserscheinungen (charakteristisch starke Fadenkeimigkeit) werden durch einen Stamm des Gelbsucht-Virus der Astern hervorgerufen. Wenn im Frühjahr der Klee geschnitten wird, wandern die Zwergzikaden zu den auflaufenden Kartoffeln über und übertragen die Virose. Durchschnittlich erkranken 3–12% der Kartoffelpflanzen. Heinze (Berlin-Dahlem).

Fridlund, P. R. & King, T. H.: The Occurrence and distribution of the X-diasease virus of *Prunus* in Minnesota. — Plant Disease Reporter, July 15, **39,** 545 bis 546, 1955.

An Hand einer Karte wird die Verbreitung der X-Krankheit der *Prunus*-Arten gezeigt. Das schwächere Auftreten im Südwesten und Westen des Staates wird auf das weiträumigere und weniger häufige Vorkommen der Wirtspflanzen zurückgeführt, unter denen *Prunus virginiana* besonders hervorzuheben ist. Im Norden und Osten des Staates ist *P. virginiana* sehr häufig und steht relativ dicht. Dort ist der Prozentsatz infizierter Bäume sehr hoch. Heinze (Berlin-Dahlem).

Slykhuis, J. T.: The relation of *Aceria tulipae* Keifer to streak mosaic and other chlorotic symptoms on wheat. (Abstract.) — Phytopathology **43,** no. 9, pp. 484–485. Baltimore, Md., 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43,** 270, 1955.)

Die Milbe *Aceria tulipae* Keifer ruft an jungen Weizenpflanzen ein Blattroll und chlorotische Erscheinungen hervor und ist Überträger des Streifenmosaiks des Weizens (wheat streak mosaic). Aus dem Ei gezogene Milben erzeugen auf gesunden Pflanzen Blattrollsymptome, Chlorosen aber nur, wenn sie massenhaft an den Pflanzen auftreten. Milben, die einige Zeit an Streifenmosaik-Pflanzen oder an Pflanzen mit Chlorosen gehalten wurden, riefen die entsprechenden Symptome an den Testpflanzen hervor. Das Streifenmosaik hält sich mehrere Tage (auch über Häutungsperioden hinaus) in der Milbe, gelangt aber nicht über die Eier in die folgende Generation. Alle aktiven Stadien der Milbe sind Überträger. Eier und Milben sind nicht sehr frostempfindlich. Bei der Ausbreitung der Milben (und damit der Virosen) spielt der Wind eine Rolle. Heinze (Berlin-Dahlem).

Bartels, W.: Der gegenwärtige Stand der Forschung auf dem Gebiet der Inaktivierung pflanzenpathogener Viren, insbesondere des Tabakmosaikvirus. — Phytopath. Z. **24,** 117–178, 1955.

Verf. unterscheidet im Hinblick auf die Beeinflussung der Infektiosität der Viren durch Substanzen: 1. Reversible Inaktivierung (Wiedergewinnung der Aktivität, serologische Aktivität erhalten). 2. Irreversible Inaktivierung (Verlust der Infektiosität, serologische Aktivität unbeeinflußt). 3. Destruktion (alle wesentlichen Eigenschaften einschließlich serologischer Aktivität verloren gegangen). Die verschiedenen Faktoren, die nach den bisherigen Erfahrungen von Einfluß auf die Aktivität des Virus sein können, werden zusammengestellt und an Hand der Literatur kritisch überprüft. Einflüsse des Bodens, physikalische Faktoren wie hohe oder tiefe Temperaturen, Trocknung, Verdünnung, der Zeitfaktor, Druck, Bestrahlung, Ultraschall und Ultrazentrifuge, elektrische Ladung, ferner p_H-Wert und Pufferung in ihrer Einflußnahme, chemikalische Faktoren, Fermente, Seren, Blut und Eiweiße, Bakterien und Pilze als aktivitätsbeeinflussende Faktoren, Einfluß der Preßsäfte, Einflüsse von Insektenkörpersäften werden in die Betrachtungen einbezogen. Soweit angebracht, ergänzen ausführliche Tabellen die Ausführungen zu einzelnen Abschnitten. Sie machen die Literaturübersicht besonders wertvoll. Das Literaturverzeichnis umfaßt 94 Titel und 6 Sammelwerke oder Floren.

Heinze (Berlin-Dahlem).

De Fluiter, H. J. & Hubbeling, N.: Waarnemingen over topvergeling bij erwten. — T. Pl.ziekten **61,** 165–175, 1955.

Nach einem Überblick über die Verbreitung der Blattrollkrankheit der Feldbohne (und Erbse) in Holland und die Bedeutung resistenter Sorten für die Bekämpfung der Virose gehen die Verff. auf Übertragungsversuche mit *Acyrthosiphon onobrychis* B.d.F. und *Macrosiphon solani* Kittel (*euphorbiae* Thomas) ein. Erbsenblattläuse, die von kranken Erbsen, kranken Feldbohnen, kranker Luzerne und krankem Weißklee abgesammelt wurden, übertrugen diese Virose auf die anfällige Erbsensorte Unica und auf Feldbohne. Erkrankte Pflanzen zeigten auf Stengelquerschnitten deutlich Kennzeichen einer Phloemnekrose. Bei den Übertragungsversuchen mit Saugzeiten von ½, 1, 24 und 168 Stunden auf der Infektionsquelle wurde ein positiver Ausgang nur bei eintägiger und einwöchiger Infek-

tionssaugzeit erzielt. An Luzerne überwintern der Überträger und das Virus. Von Luzernefeldern geht die Sommerverseuchung der Erbsenfelder aus, wobei die geflügelten Blattläuse eine wichtige Rolle spielen. Auf Erbsenfeldern schalten sich auch die Ungeflügelten in die Übertragung dieser Virose ein.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Hille Ris Lambers, D.: Potato aphids and virus diseases in the Netherlands. — Ann. appl. Biol. **42**, 355–360, 1955.

Bei der Untersuchung des Komplexes Kartoffelblattläuse einerseits und ihrer Feinde (mit Hyperparasiten oder ähnliche über 50 Arten) andererseits ergab sich, daß mit der Zunahme des Blattlausbefalls auf den Kartoffelpflanzen mehr und mehr ihrer Feinde erschienen. Schließlich trat der Augenblick ein, daß mehr Blattläuse vernichtet als geboren wurden (in Holland etwa um den 15. Juli). Hatten die Blattläuse einen guten Start, so kam es zu einem Massenbefall mit sehr schnellem Rückgang nach dem Höhepunkt. Wurde die Blattlausentwicklung an den Stauden sehr früh durch Feinde behindert, so konnte sich der Befall in schwankender Höhe bei allgemein niedrigen Befallswerten bis in den August hinein halten. Freilandüberwinterung ist in der Sommerform für *Myzodes persicae* (Sulz.) auch in den Niederlanden so gut wie ausgeschlossen, aber Gewächshäuser und gelegentlich die in Holland weit verbreitete Kultivierung geeigneter Pflanzen an Blumenfenstern ermöglichen diese Form der Überwinterung in geringem Maße. Die Hauptmasse der Pfirsichblattläuse (etwa 97%) fliegt von den Winterwirtspflanzen Pfirsich und *Prunus serotina* zu. Von dem Rest können viele Geflügelte noch als vierte Generation am Winterwirt entstanden sein. Da außer *M. persicae* noch fünf andere Arten Eier am Pfirsich und *Pr. serotina* ablegen, und viele Fundatrices vorzeitig im Frühjahr zugrunde gehen, kann auf Grund der Eizahlen wenig über den zukünftigen Befall an Kartoffeln ausgesagt werden. Wohl aber kann die Stärke des Feindauftretens und ihr Einfluß auf die Blattlausentwicklung am Winterwirt als Maßstab für den zukünftigen Befallsablauf an den krautigen Pflanzen genommen werden. Die vom Winterwirt kommenden Geflügelten sind in Pflanzkartoffelgebieten wegen des Fehlens von Infektionsquellen zunächst für die Virusausbreitung (Blattroll) von geringerer Bedeutung. Im Juli ereignen sich in den Niederlanden die meisten Blattrollinfektionen, woran die auf Kartoffeln und auf anderen krautigen Pflanzen entstandenen Geflügelten maßgeblich beteiligt sind. Um diese zweite Infektionswelle auszuschalten, wandten friesische Pflanzkartoffelbauern schon 1810 die Frührodung an. Frührodung führt zu Ertragseinbußen (je Tag früher 700–1000 kg/ha), die durch Angleichung des Rodetermins an Befallsverhältnisse und Infektionsverlauf möglichst eingeschränkt werden sollen. Zur Erfassung der für die Übertragung so bedeutungsvollen Flugbewegung wurden Fallen aufgestellt, in denen an manchen Tagen bis zu 7000 Geflügelte (davon 1500 *M. persicae*) je Falle gefangen und innerhalb des gleichen Tages verarbeitet wurden. Störend war die Verwechslungsmöglichkeit des Überträgers (*M. persicae*) mit einigen im Frühjahr relativ zahlreich vertretenen Arten. Zur Zeit sind etwa 220 Fallen (je Feld 2) in Holland aufgestellt, die es ermöglichen, rechtzeitige Warnungen bei überraschenden Flugbewegungen zu geben und den Rodetermin dem Infektionsablauf weitgehend anzupassen. Heinze (Berlin-Dahlem).

Nienhaus, F.: Über den Einfluß niedriger und hoher Temperatur auf die Empfänglichkeit der Pflanze für das Kartoffel-Y-Virus. — Naturwissenschaften **43**, 63–64, 1956.

Physalis floridana-Pflanzen (2–3 Monate alt) wurden vor der Preßsaftverreibung des Y-Virus der Kartoffel 2 Tage lang bei a) 4°, b) 10°, c) 16°, d) 21°, e) 30° und f) 36° C gehalten. Statistisch gesicherte Herabsetzung der Läsionenzahl ergab sich bei 4°, 10° und 36° C. Die Zahl ging auf 20 bzw. 28 bzw. 33 zurück. (Wert von 21° C = 100 gesetzt.) Wurden Preßsäfte nicht infizierter Pflanzen, die 2–8 Tage bei 4, 10, 21 oder 36° C gehalten worden waren, infektiösem Preßsaft zugesetzt, so sank die Zahl der Läsionen (bezogen auf 100 für 21° C) auf 41, 42 bzw. 53 für die oben angegebenen Temperatureinwirkungen. Der Preßsaftzusatz aus Pflanzen des 21° C-Temperaturbereichs hatte kaum eine stärkere Hemmwirkung als Wasser. Heinze (Berlin-Dahlem).

Koot, Y. v. & Dorst, H. J. M. v.: Een nieuwe virusziekte bij komkommers. — T. Pl.ziekten **61**, 163–164, 1955.

Unter Glas trat in Südholland eine Viruskrankheit vom Tabak-Ringfleckentyp (tobacco ring spot) an Gurken auf, die an Früchten zahlreiche kleine helle,

eingesunkene Flecke mit dunkelgrüner Einfassung erzeugte. Auf den Blättern erschienen nach der Infektion kleine graubraune Flecke, die nicht zu schwereren Schäden führten. Übertragung des Virus mit Preßsaft war auf mehrere Tabakarten und auf Bohnen (*Phaseolus*) — runde braune Flecke mit hellem Zentrum — möglich. Der thermale Tötungspunkt lag bei 60° C (10 Minuten Erhitzung), der Verdünnungsendpunkt unterschied sich nicht von dem des Tabak-Ringflecken-Virus, während es sich im Saft länger als das Ringfleckenvirus hielt. Bei warmer Witterung blieben die Symptome aus. Pflanzen, die auf *Cucurbita ficifolia* gepfropft wurden, waren weniger anfällig als Pflanzen ohne diese Unterlage.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Gendron, Y. & Kassanis, B.: The importance of the host species in determining the action of virus inhibitors. — Ann. appl. Biol. **41**, 183–188, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 423, 1955.)

Für die infektionshemmende Wirkung, die manche Pflanzensäfte bei Verreibung virushaltiger Preßsäfte auf Testpflanzen entfalten, ist in erster Linie die zu beimpfende Pflanzenart verantwortlich zu machen und nicht das jeweilige Virus. Ist der betreffende Inhibitor in der Pflanze normalerweise schon vorhanden, so entfällt in der Regel der inhibitorische Effekt. Von den für die Versuche benutzten Testpflanzen reagierte die Gurke auf den die Virusübertragung behindernden Einfluß der verschiedenen Inhibitoren am wenigsten.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Giddings, N. J.: Some studies of curly top on potatoes. — Phytopathology **44**, 125–128, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 420, 1955.)

Erlaine-Selbstungen (Sämlinge) sind unter Gewächshausbedingungen hochgradig anfällig gegen etwas virulentere Stämme des Blattroll-Virus (curly top) der Rübe. Die infizierten Pflanzen bilden häufig keine Knollen aus, vereinzelt liefern die Knollen infizierten Ausgangsmaterials keine kranken Pflanzen. 1950 und 1951 ließ sich das Virus in verdächtigen Pflanzen nur unsicher oder gar nicht nachweisen. Der Stamm 12 geht verhältnismäßig leicht auf Kartoffeln über. Er verursachte auf Pflanzkartoffelfeldern erhebliche Verluste. Dieser Stamm kann mit der Kartoffel als Testpflanze leicht erkannt werden, im übrigen ist die Kartoffel wenig geeignet zur Unterscheidung der Rübenblattroll-Virus-Stämme. In der Kartoffelpflanze ist die Wandergeschwindigkeit des Virus relativ langsam. Triebe in der Nachbarschaft des infizierten Triebes werden bei 5 cm Entfernung auf dem Weg über die Knolle in etwa 9 Wochen angesteckt. Heinze (Berlin-Dahlem).

Hollings, M.: Aphid movement and virus spread in seed potato areas of England and Wales, 1950–1953. — Plant Pathology **4**, 73–82, 1955.

Eine sehr genaue Vorhersage über das Ausmaß der Virusinfektionen aus dem Massenwechsel der Blattläuse kann kaum gegeben werden, da die Zahl der Variablen zu groß ist. Aber die Lagen lassen sich doch nach den Blattlausbefallswerten so gruppieren, daß die voraussichtliche Virusverbreitung damit übereinstimmt. Die Gruppierung der verschiedenen Versuchsstationen nach ihrem Virusbefall auf Kartoffelfeldern konnte während der 4 Untersuchungsjahre trotz der Schwankungen von Jahr zu Jahr im wesentlichen beibehalten werden. Vorzeitige Krautabtötung durch *Phytophthora*-Befall kann die Zahl der Infektionen trotz relativ hohen Blattlausbefalls und -fluges erheblich senken, so daß die betreffende Lage besseres Pflanzgut als erwartet liefert. Die wahren Kriterien für die Festlegung einer Lage für Pflanzguterzeugung sind ihre potentielle Virusausbreitung und die Geschwindigkeit, mit der diese vor sich geht. Heinze (Berlin-Dahlem).

De Fluiter, H. J.: Aardbeiviren en richtlijnen voor het virusvrij maken en virusvrij houden van plantenmateriaal. — Mededel. Direct. Tuinbouw **18**, 449–458, 1955.

Verbreitet und ziemlich häufig treten von den Erdbeervirosen in Holland auf: Scheckung und mildes Kräusel (mottle and mild crinkle) und das milde Gelbrandvirus (mild yellow edge). Schweres Kräusel (severe crinkle) wird dagegen nur selten beobachtet. Die in Holland angebauten Sorten sind gegen Scheckung und mildes Kräusel tolerant. Mit Ausnahme der dem Wind ausgesetzten Teile der Provinzen Nordholland, Friesland und Groningen ist der Überträger der genannten Virosen *Passerinia fragaefolii* (Cock.) (*Pentatrichopus f.*) in Holland allgemein verbreitet. Für die Bekämpfung der Erdbeervirosen kommt Hitzebehandlung erkrankter

Pflanzen (7 Tage bei 37° C, nur für Scheckung und mildes Kräusel brauchbar) oder Vernichtung der Überträger in Frage. Auf Vermehrungsfeldern und erstjährigen Anpflanzungen kann Systox (Metasystox) 0,1%ig benutzt werden, bei anderen Pflanzungen sind E 605 forte (Parathion) 0,1%ig, Malathion 0,2%ig und Diazinon zum Frühjahrsbeginn oder zum Ende des Sommers bzw. zum Herbstbeginn anzuwenden.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Oswald, J. W. & Houston, B. R.: The yellow-dwarf virus disease of cereal crops. — Phytopathology **43**, 128–136, 1953. Host range and epiphytology of the cereal yellow dwarf disease. Phytopathology **43**, no. 6, 309–313, 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43**, 268–269, 1955.)

Die Gelbe Verzwergung des Getreides (yellow dwarf of cereal) ist als Krankheitsursache in Kalifornien von erheblicher Bedeutung. An Gerste veursacht die Virose eine goldgelbe Verfärbung der Blätter und mäßige bis starke Stauchung der Pflanze. Hafer reagiert auf die Virusinfektion mit Zwergwuchs, Rotfärbung der Blätter und Taubheit der Ähren. Frühzeitig infizierte Weizenpflanzen werden chlorotisch und verzwergen. Ertragsausfälle und Symptomausprägung hängen weitgehend vom Alter der Pflanze zur Zeit der Infektion ab. Bei 3 Gerstensorten wurde der Ertrag um 95% gesenkt, wenn die Infektion der Pflänzchen im Keimlingsstadium erfolgte. Überträger des Virus sind die Blattlausarten: *Rhopalosiphon prunifoliae* (Fitch), *Rh. maidis* (Fitch), *Schizaphis graminum* (Rond.) = (*Toxoptera gr.*), *Metopolophium dirhodum* (Walk.) = (*Macrosiphum d.*) und *Sitobium granarium* Kirby = (*Macrosiphum g.*). Das Virus hält sich bis zu 120 Stunden im Überträger. Es war nicht möglich, das Virus durch die Saat, den Boden oder auf mechanische Weise zu übertragen. Außerordentlich anfällig sind die Hafersorten Victoria und California red und die Gerstensorten Club Mariout, Tennessee Winter und Blackhulless; widerstandsfähig sind die Gerstensorten bzw. -Stämme C. I. 1227, C. I. 1237, C. I. 2376 und Abate.

Von 55 Gräsern sind 36 anfällig gegen die Gelbe Verzwergung des Getreides, 20 dieser Arten reagieren mit den typischen Symptomen der Virose. Zu ihnen gehören weit verbreitete Gräser der Gattungen *Bromus*, *Cynosurus*, *Festuca*, *Aegilops*, *Hordeum*, *Sitanion*, *Avena*, *Aristida*, *Gastridium*, *Phalaris* und *Andropogon*. Latente Träger sind unter anderem *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Poa annua*, *P. pratensis*, *Elymus* spp., *Lolium multiflorum*, *Pharalis tuberosa*, *Cynodon dactylon*, *Panicum capillare*, *Sorghum sudanense*, *S. vulgare* var., (eine zweite Sorte ist immun!). 19 Arten sind immun, darunter *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius*, *Holcus lanatus*, *Phleum pratense*, *Echinochloa crusgalli*, *Setaria viridis*, *Zea mays* (eine Var.). Warme, durchgehend feuchte Winter begünstigen in Kalifornien das Wachstum der Gräser und die Entwicklung großer Blattlauspopulationen, verzögern andererseits aber die Getreideaussaat. Folgt plötzlich eine längere Trockenperiode, die das Gras zum Verdorren bringt, während das Getreide aufläuft, so verursachen Massenabflüge von den Gräsern zu den jungen Getreidepflanzen eine Virusverseuchung auf den Feldern von erheblichem Ausmaß.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Brandes, J. & Quantz, L.: Elektronenmikroskopische Untersuchungen über Buschbohnenviren (*Phaseolus*-Virus 1 und *Phaseolus*-Virus 2). — Naturwissenschaften **42**, 588, 1955.

Die Viren wurden aus Exsudaten kranker Blätter gewonnen. An 342 *Phaseolus*-Virus-1-Teilchen und 260 *Phaseolus*-Virus-2-Teilchen wurde die Länge ausgemessen. Die mittlere Länge lag in beiden Fällen bei 0,750 μ. Es ist nicht möglich, beide Viren elektronenmikroskopisch zu unterscheiden.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Sylvester, E. S.: Yellow-net virus disease of tomato. — Phytopathology **44**, no. 4, pp. 219–220, 1 fig., 2 refs. Baltimoore, Md. 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43**, 274, 1955.)

Auf Tomate wurde ein Gelbnetz-Virus (yellow net virus of tomato) gefunden, das eine ausgeprägte gelbe Netzung der Blätter durch Adernaufhellung hervorruft, die an älteren Pflanzen stark zurückgeht. Überträger war die Blattlaus *Myzodes persicae* (Sulz.). Das Virus war mindestens 9 Tage im Überträger haltbar. Es konnte nicht auf *Nicotiana glutinosa*, *Geum* (*chiloense* ?). Kartoffel oder Zuckerrübe übertragen werden. Da weder das Gelbnetz-Virus der Tomate auf Rübe, noch das der Rübe auf Tomate übertragen werden konnte, wird zunächst Selbständigkeit beider Viren angenommen.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Jensen, D. D. & Thomas, H. E.: Leafhopper transmission of the Napa strain of cherry buckskin virus from cherry to peach (Abstract). — Phytopathology **44**, no. 9, p. 494. Baltimore, Md. 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43**, 276–277, 1955.)

Der Napa-Stamm des Kirschen-„buckskin"-Virus konnte durch *Colladonus geminatus* (Van Duzee) von Kirsche auf Pfirsichsämlinge übertragen werden. Die ersten Erkrankungen traten in den Serien auf, deren Zwergzikaden vor 51 bis 57 Tagen auf die Infektionsquelle gebracht worden waren. Kürzere Gesamtsaugzeiten führten nicht zu einem Infektionserfolg. Einige Bäume entwickelten Symptome, die vom gelben Blattroll des Pfirsichs nicht zu unterscheiden waren. Das Napa-Virus ist in der Symptomausprägung milder, wird auch weniger gut durch den Überträger übertragen als das gelbe Blattroll des Pfirsichs.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Skotland, C. B.: Aphid transmission of the Wisconsin pea streak virus (Abstract.). — Phytopathology **43**, no. 9, p. 484. Baltimore, Md., 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. **43** (Ser. A), 270, 1955.)

Diese Erbsenvirose wird von *Acyrthosiphon onobrychis* (B. d. F.) = [*Illinoia pisi* (Kalt.)] übertragen (5% der Versuche positiv). Versuchstier war wahrscheinlich die amerikanische Erbsenlaus [*Acyrthosiphon destructor* Johns. (d. Ref.)]. Als Aufnahmezeit aus der Infektionsquelle genügten 15 Sekunden, bessere Erfolge wurden mit 1 und 5 Minuten Saugzeit erzielt. Testpflanzen erkrankten nach 5 minutiger Saugzeit infizierter Erbsenblattläuse. Gewöhnlich wurde bei Serienübertragungen ohne erneute Virusaufnahme nur 1 Pflanze infiziert. Das Virus gehört zum nicht persistenten Typ. Die Übertragung auf Erbse gelang von *Trifolium pratense*, *T. hybridum* und *Melilotus officinalis*.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Ragetli, H. W. J., Van der Scheer, C. & Van der Want, J. P. H.: Electronenmicroscopie van papierchromatografisch verkregen fracties van plantensappen uit virusziek en gezond materiaal. — T. Pl.ziekten **61**, 35–46, 1955.

Für die papierchromatographische Virusreinigung wurden 57 cm lange und 6 cm breite Whatman-Nr.-1-Filterstreifen benutzt. Der virushaltige Saft wurde auf ein kleines Feld aufgetropft; das kürzere Streifenende über dem Feld tauchte (zwischen 2 Glasscheiben) in destilliertes Wasser, das längere befand sich in einer wasserdampfgesättigten Atmosphäre. Nach dem Durchwandern wurde ein Streifen (nach Trocknung) unter UV-Licht betrachtet, um die Ultraviolett absorbierenden Substanzen zu lokalisieren. Bei dem Zerschneiden in Zonen wurde diese Absorption bei einem zweiten feuchten Streifen entsprechend berücksichtigt. Die Streifenstücke wurden auf je 2 cm Länge mit 0,5 ml Wasser versetzt und über ein festes Filterpapier wieder extrahiert. Ein Teil dieses Filtrats kam auf Netzblenden zur elektronenmikroskopischen Untersuchung, ein Teil wurde zur Kontrolle für Infektionsversuche benutzt. Untersucht und abgebildet wurden die Teilchen von Tabakmosaik-, Tabak-„Rattle"-, Tabak-„Nekrose"-, Kartoffel-X-, Tomaten „bushy stunt"- und Gurkenmosaik-Virus. Die Präparationen waren relativ sauber. Längsaggregationen bei stäbchenförmigen Teilchen wurden kaum beobachtet. Beim Nekrose-Virus hatten die Teilchen, abweichend von den in Rothamsted durchgeführten Untersuchungen, eine einheitliche Größe. Bemerkenswert war, daß die Infektiosität recht gut der Teilchenzahl entsprach, die in 2 verschiedenen Zonen gefunden wurde. Die Teilchen des Gurkenmosaik-Virus waren relativ klein, kleiner jedenfalls als die bei anderen Präparationsverfahren erhaltenen. Das könnte auf Benutzung eines besonderen Gurkenmosaik-Virus-Stammes bei der Untersuchung zurückgeführt werden.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Hamlyn, B. M. G.: Aphid transmission of cauliflower mosaic on turnips. — Plant Path. **4**, 13–16, 1955.

Die Symptomausprägung auf Weißen Rüben (turnips) hängt von der Herkunft des Virus und von der Düngung ab. Pflanzen, die NKP-Düngung erhalten haben, zeigen sehr ausgeprägte Symptome, Mangelpflanzen dagegen undeutliche Fleckung oder Scheckung. Hungerzeiten der Blattläuse von 15 bis 30 Minuten vor der Virusaufnahme erhöhen später den Infektionserfolg bei den Pflanzen nicht unbeträchtlich. Hungerzeiten zwischen 1 und 6 Stunden nach 24stündiger Virusaufnahme bringen die Infektiosität nicht vollständig zum Abklingen. Nach einer Stunde Fastenzeit ist die Infektiosität der Versuchstiere erst auf die Hälfte abgesunken, der Rückgang geht so langsam vor sich, daß nach 6 Stunden noch über ein Viertel der Tiere infektiös ist. Im Gegensatz zu anderen nicht persistenten Viren

können infektiöse Pfirsichblattläuse auch noch nach 3stündiger Saugzeit auf Testpflanzen das Blumenkohlmosaik auf neue Testpflanzen übertragen. Nach sehr kurzen Aufnahmezeiten (30 Sekunden) ist *Myzodes persicae* (Sulz.) ein wesentlich besserer Überträger als *Brevicoryne brassicae* (L.). Fastenzeiten vor der Virusaufnahme sind oft auch ohne Einfluß, wie das Blumenkohlmosaik bei den Übertragungen überhaupt ein sehr schwankendes Verhalten zeigt, das nicht der Wirtspflanze oder dem Überträger zugeschoben werden kann. Heinze (Berlin-Dahlem).

Pound, G. S. & Bancroft, J. B.: Cumulative concentrations of tobacco mosaic virus in tobacco at different photoperiods and light intensities. — Virology **2**, 44–56, 1956.

Während 12- und 14stündigen Photoperioden wurde die Konzentration des Tabakmosaik-Virus in systemisch infizierten Tabakblättern 4 Tage nach der Beimpfung stärker erhöht als während 8- und 4stündigen Perioden. In den Spitzenblättern nahm die Viruskonzentration 4 und 18 Tage nach der Beimpfung mit abnehmender Tageslänge zu, während 7 und 32 Tage nach der Infektion die Konzentrationsverhältnisse gerade umgekehrt waren. Hohe Lichtintensitäten begünstigten im allgemeinen die Virusvermehrung in den beimpften Blättern und anfangs auch in den systemisch erkrankten Spitzenblättern. Im Sommer stieg 4 Tage nach der Infektion die Konzentration in den Blättern mit zunehmender Lichtintensität an. Im Winter war es gerade umgekehrt und die Viruskonzentration nahm erst 28 Tage nach der Beimpfung mit abfallender Lichtintensität zu. Beimpfte Tabakblattscheiben wurden auf Wasseragar unter verschiedenen Lichtintensitäten und Tageslängen bei annähernd 29° C kultiviert. Dabei zeigte sich, daß der Virusgehalt in Scheiben, die pro Tag 16 Stunden intensives Licht erhielten, genau so niedrig oder noch niedriger war als in Scheiben, die nicht belichtet wurden. Blattscheiben, die während verschieden langen Zeiten pro Tag mengenmäßig etwa die gleiche Lichtenergie erhielten, wiesen bemerkenswerte Unterschiede in der Viruskonzentration auf. Lange Tage mit diffusem Licht sind für die Virusvermehrung günstiger als kurze Tage mit intensivem Licht. Lang andauernde hohe Lichtintensitäten unterbrechen wahrscheinlich die für die Synthese des Tabakmosaik-Virus wichtigen Prozesse. Unter Versuchsbedingungen betrug die optimale Lichtmenge für die Virusvermehrung in Tabakbkattscheiben bei 29° C 1100 foot candles (1 f.c. = 10,7639 1 x). Gehring (Braunschweig).

Bancroft, J. B. & Pound, G. S.: Cumulative concentrations of tobacco mosaic virus in tobacco and tomato at different temperatures. — Virology **2**, 29–43, 1956.

Der Virusgehalt verschiedenster Pflanzenteile von systemisch mit dem Tabakmosaik-Virus infizierten Tabak- und Tomatenpflanzen nahm anfangs mit steigender Lufttemperatur (16–28° C) zu. Anfällige Tabak- und Tomatenpflanzen zeigten bei weiteren Konzentrationsuntersuchungen unter verschiedenen Temperaturbedingungen einen regelrechten Wechsel der Viruskonzentrationen. Bei fortlaufenden Prüfungen des Virusgehaltes der Spitzenblätter konnten sich abwechselnde hohe und niedere Konzentrationen festgestellt werden, die mit den Perioden der starken und milden Symptomausprägung übereinstimmten. Eine Erklärung für die Veränderung der Viruskonzentration von hoch zu niedrig zu hoch bei hohen Temperaturen und von niedrig zu hoch zu niedrig bei niederen Temperaturen konnte nicht gegeben werden. In gleicher Weise wie es bei der Lufttemperatur der Fall war, stieg anfänglich im Tabak die Viruskonzentration mit zunehmender Bodentemperatur (16–28° C) ebenfalls an. Weitere Versuche ergaben bei anfälligem Tabak insofern eine völlige Umkehr der Konzentrationsverhältnisse, als der höchste Virusgehalt in solchen Pflanzen gefunden wurde, die bei 16° C wuchsen. Diese Umkehr erfolgte bei resistentem Tabak nicht. Untersuchungen über die Wechselwirkungen zwischen Luft- und Bodentemperatur zeigten, daß letztere für die anfängliche Viruskonzentration der beimpften Blätter weniger wichtig ist. Zwischen der Wachstumsintensität der Wirtspflanzen und der Viruskonzentration wurden ebenfalls Beziehungen festgestellt. Mit ansteigender Wachstumsintensität wurde auch das Maximum der Viruskonzentration erreicht, danach nahm der Virusgehalt wieder ab. Diese Abnahme ist wahrscheinlich auf einen Verdünnungseffekt zurückzuführen, der sich infolge des weiteren Pflanzenwachstums einstellt und nicht auf einen Virusverlust durch Abbau. Gehring (Braunschweig).

Van Katwijk, W.: Ruwschilligheid bij appels, een virusziekte. — T. Pl.ziekten **61**, 4–6, 1955.

An Früchten der Apfelsorten „Boskoop“ und „Glorie van Holland“ treten in Holland in steigendem Maße korkartige Flecke und Schalenrisse auf, die sich

als Symptome einer Viruskrankheit erwiesen haben. Durch Absterben kleinerer Gewebepartien entstehen auf der Schale zahlreiche rauhe, braune Flecken, Bänder oder Ringe, die später aufplatzen können, so daß der Handelswert der Äpfel erheblich gemindert wird. Verunstaltungen der Fruchtform sind selten. Diese viröse Rauhschaligkeit ließ sich durch Pfropfung auf gesunde „Boskoop" übertragen, die Inkubationszeit betrug 2½ Jahre. In Deutschland sind ähnliche Krankheitsfälle unter dem Namen „Stillettenkrankheit" aus dem niederelbischen Obstanbaugebiet bekannt geworden. Kunze (Berlin-Dahlem).

Mulder, D.: Ruwschillige vruchten en een bladsymptom bij appel. — T. Pl.ziekten **61,** 11–14, 1955.

Verf. beschreibt die unterschiedlichen Symptombilder der virösen Rauhschaligkeit an fünf verschiedenen Apfelsorten (vgl. vorangehendes Ref.) und weist auf ein Blattsymptom hin, das regelmäßig an Bäumen mit kranken Früchten — besonders stark bei der Sorte „Glorie van Holland" — beobachtet wurde und vermutlich ebenfalls durch die genannte Virose hervorgerufen wird: Die Spitzenblätter der befallenen Bäume zeigten an einigen Stellen vergilbte Adern, die Aufhellungszone der Adern war schmaler und weniger ausgedehnt als dies bei Infektionen mit Apfelmosaik der Fall ist. — Außer der virösen Rauhschaligkeit tritt in Holland auch eine nichtinfektiöse Rauhschaligkeit auf; an Äpfeln mit diesem Schaden ist die gesamte Fruchtschale verkorkt und weist breite Narben auf. Kunze (Berlin-Dahlem).

Fischer, H.: Ungewöhnliche Berostungen und Rißbildungen bei Boskoop, Glockenapfel und anderen Apfelsorten, eine Viruskrankheit? — Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **64,** 125–131, 1955.

In der Schweiz wurden an Äpfeln der Sorten „Boskoop", „Glockenapfel", „Ontario" u. a. Berostungen, Kork- und Rißbildungen der Fruchtschale festgestellt, die weitgehend den Symptomen der virösen Rauschaligkeit entsprechen (siehe die beiden vorangehenden Ref.). Bisher wurden derartige Früchte an 200 Bäumen in 39 Betrieben beobachtet. Kunze (Berlin-Dahlem).

Jensen, D. D.: Leafhopper-Virus Relationships of Peach Yellow Leaf Roll. — Phytopathology **43,** 561–564, 1953.

Die Zikade *Colladonus geminatus* (Van Duzee) konnte das Virus der gelben Blattrollkrankheit des Pfirsichs (peach yellow leaf roll) bereits während einer eintägigen Saugzeit aus kranken Pfirsichen aufnehmen, jedoch wurde — nach Ablauf der Celationszeit — von 64 Versuchstieren nur eins infektionstüchtig. Dauerte die Infektionssaugzeit 5 Tage, so wurden von 61 Zikaden 17 zu Überträgern, längere Infektionssaugzeiten steigerten den Prozentsatz der infektionstüchtigen Tiere nicht. Die Celationszeit des Virus im Insekt betrug durchschnittlich 49 Tage und schwankte zwischen 43 und 67 Tagen. Unter Gewächshausbedingungen erschienen die ersten Krankheitssymptome an den jungen Pfirsichen der Testserien meist 4–6 Wochen nach dem Aufsetzen der infektiösen Zikaden, manchmal auch etwas später. Kunze (Berlin-Dahlem).

Stoner, W. N.: Leafhopper transmission of a degeneration of grape in Florida and its relation to Pierce's disease. — Phytopathology **43,** 611–615, 1953.

Im Gegensatz zur einheimischen Wildrebe *Vitis simpsonii* Munson gedeihen die Europäerrebe (*Vitis vinifera* L.) und *Vitis labrusca* L. in Florida nicht, sondern kümmern und sterben frühzeitig ab. Durch Beobachtung des Krankheitsverlaufes, Pfropfübertragung und positive Übertragungsversuche mit Zikaden ließ sich die Infektiosität der Krankheit und die Identität des Erregers mit dem Virus der Pierce'schen Krankheit der Weinrebe (= Luzerneverzwergungsvirus) nachweisen. Das Virus konnte in Florida durch die Zikade *Carneocephala flaviceps* (Riley) von abgängigen Reben auf gesunden Wein und Luzerne übertragen werden. Die Überträger waren auch 20 Tage nach der Virusaufnahme noch infektiös, Freilandtiere der Zikade erwiesen sich ebenfalls als virushaltig. Unter den Wildpflanzen ist das Gras *Cynodon dactylon* (L.), das zu den Nährpflanzen des Überträgers gehört, ein wichtiger symptomloser Wirt des Virus. Kunze (Berlin-Dahlem).

Vukovits, G.: Die Schwarzringfleckigkeit, eine Viruskrankheit der Kohlgewächse. — Der Pflanzenarzt **9,** 26–27, Wien 1956.

In einigen Wiener Gartenbaubetrieben konnte im Sommer 1955 die Schwarzringfleckigkeit, eine Viruskrankheit der Kohlgewächse, an Weißkraut und Karfiol festgestellt werden. Unter der Annahme, daß diese Virose hauptsächlich von Kohl-

samenträgern ihren Ausgang nimmt, wird neben der regelmäßigen Bekämpfung der Insektenüberträger auch eine räumliche Trennung von Kohlsamenbau und Erwerbsanbau empfohlen. Henner (Wien).

Wenzl, H.: Zur Frage der Saatgutübertragung der Vergilbungskrankheit der Beta-Rübe. — Pflanzenschutzber. Wien **15**, 161–167, 1956.

Verf. prüfte die Möglichkeit einer Übertragung des Vergilbungsvirus durch Saatgut. Nach den bisherigen Versuchserfahrungen kann diese, wenn überhaupt, nur in sehr geringem Prozentsatz erfolgen. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, ein möglichst großes Pflanzenmaterial zu untersuchen. Es wurde Saatgut (Futterrübe Rote Eckendorfer) aus einem gesunden und einem restlos vergilbungskranken Samenträgerbestand angebaut. Die vergleichende Untersuchung von je etwa 10000 Pflanzen der beiden Herkünfte im Feldbestand ergab keinerlei Hinweis auf eine Saatgutübertragung des Vergilbungsvirus der Beta-Rübe.

Schönbrunner (Wien).

Hollings, M.: Investigation of *Crysanthemum* Viruses. I. Aspermy Flower Distortion. — Ann. appl. Biol. **43**, pp. 86–102, 1 pl., 23 refs. London 1955. — (Ref.: Rev. appl. entom. Ser. A, **43**, 280, 1955.)

Das „Tomaten-Aspermie"-Virus ist auf Chrysanthemen in England weit verbreitet und tritt gewöhnlich in Mischung mit anderen Viren auf. Seine Bedeutung für die Praxis liegt hauptsächlich darin, daß es die Symptome anderer Viren wie Entstellung, Farbveränderung und Verkleinerung der Chrysanthemenblumen noch verstärkt. Es konnten 3 Stämme isoliert werden, die sich auf Tomate, Tabak und *Nicotiana rustica* deutlich unterscheiden ließen. Das Virus wurde mechanisch und durch 5 Aphidenarten übertragen; hierbei erwies es sich als nicht-persistent, womit auch seine physikalischen Eigenschaften übereinstimmen. Chrysanthemenblätter enthalten einen Hemmstoff, die Blüten jedoch nicht und erweisen sich daher als geeigneter für Übertragungsversuche. Prämunitätsuntersuchungen zeigten, daß es außer von einigen anderen Viren auch von Gurkenmosaikvirus, dem es sonst nahe steht, deutlich unterschieden ist, was auch durch Beobachtungen über den Wirtspflanzenkreis und durch das Verhalten einiger Testpflanzen wie *Datura stramonium* bestätigt wird. Das Verhalten einer Reihe von Wirtspflanzen wird beschrieben; *Chenopodium amaranticolor* reagiert durch Lokalläsionen, erkrankt nicht systemisch und eignet sich gut zu quantitativen Arbeiten. Die Bekämpfung muß sich besonders auf eine sorgfältige Auswahl der Mutterpflanzen richten, wobei auch der Auswahl von Sports für die Anzucht neuer Sorten große Aufmerksamkeit zu schenken ist. Blattlausbekämpfung ist besonders in der Zeit der Stecklingsvermehrung wichtig. Übertragungen durch Messer beim Stecklingsschneiden und durch Berührung sind selten, Samenübertragung kommt nicht vor.

Uschdraweit (Berlin-Dahlem).

IV. Pflanzen als Schaderreger

A. Bakterien

Tamm, B.: Experimentelle Untersuchungen über die Verbreitung des bakteriellen Pflanzenkrebses und das Auftreten von Sekundärtumoren. — Archiv Mikrobiologie **20**, 273–292, 1954. — (Ref.: Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 442, 1955.)

Über einen Zeitraum von 3 Vegetationsperioden wurden 387 Arten aus 68 Familien bei künstlicher Infektion mit *Pseudomonas tumefaciens* auf Reaktionsbereitschaft zur Tumorbildung geprüft. Bei 149 Arten aus 39 Familien (= 38,5%) konnten Tumoren festgestellt werden. Da nicht alle Individuen einer Art einheitlich reagierten und auch in den verschiedenen Jahren voneinander abweichende Ergebnisse erzielt wurden, war nicht eindeutig zu entscheiden, ob die nicht erkrankten Pflanzen grundsätzlich zur Tumorbildung unbefähigt waren. Einzelne Familien reagierten deutlich verschieden. Von den geprüften Solanaceen, Dipsacacen, Apocynaceen und Araliaceen erkrankten sämtliche Arten, während bei den Kompositen nur wenige, bei 19 untersuchten Ranunculaceen nur *Nigella sativa* und bei allen Papilionaceen und Oleaceen überhaupt keine Pflanzen Tumorbildung zeigten. Die Ausbildung der Tumoren war stets mit einer Vermehrung der Bakterien im Wirtsgewebe gekoppelt; deren Vermehrung konnte jedoch auch in Geweben beobachtet werden, die nicht mit Tumorbildung reagierten. Bei *Tropaeolum majus* traten

Krebswucherungen auf, obwohl aus der Pflanze gewonnener Preßsaft in vitro antibiotische Eigenschaften gegen *Ps. tumefaciens* besaß. Sekundärtumoren traten nur bei Verwundungen auf; aber nicht jede Verwundung an bereits erkrankten Pflanzen führte zur Ausbildung sekundärer Tumoren. Stolp (Berlin-Dahlem).

B. Pilze

Turian, G. & Staehelin, M.: Essais de lutte chimique du coître de la vigne dans le sol. — Stations fédérales d'essais agricoles, Lausanne, **481**, 799–808, 1955.

In Labor-, Gewächshaus- und Freilandversuchen hat sich Tetramethylthiuramidsulfid (TMTD) als stark wirksam gegen die Traubenweißfäule (Erreger *Coniella diplodiella*) erwiesen. Durch mikrobiologische Teste konnte als minimale Wirkstoffdosis 1 g TMTD pro Kilogramm Erde ermittelt werden, eine Konzentration, die nachweisbar die wichtige, autotrophe Mikroflora des Bodens (*Azotobacter* usw.) nicht angreift. Im „Beerenverletzungstest" zeigte sich, daß eine von der Station hergestellte Mischung von 25% TMTD, 25% Schwefel und 50% Calciumcarbonat in einer Anwendung von 4 kg pro Ar den stärksten fungiziden Effekt hatte, und daß damit totale Vernichtung aller *Coniella*-Sporen in der oberen Krume erreicht werden kann. Im Modellversuch konnte nachgewiesen werden, daß die Wirkung dieser Mischung sich auch in etwas abgeschwächtem Maße in den unteren Erdschichten fortsetzt, über eine lange Zeitspanne anhält, und daß der Wirkstoff erst allmählich durch Witterungseinflüsse und Bodenbearbeitung zerstört wird. Ochs (Bernkastel).

Turian, G. & Leyvraz, H.: Une nouvelle arme chimique contre le coître (*Coniella*) de la vigne. — Rev. rom. agric. vitic. arboric. **10**, 97–98, 1954.

Die Prüfung verschiedener Mittel zur vorbeugenden Bekämpfung der Traubenweißfäule (*Coniella diplodiella*) ergab ermutigende Resultate mit Orthocid (0,5%), wobei sich die Spritzbrühen als weit wirksamer erwiesen als die entsprechenden Stäube. Ochs (Bernkastel).

Magdon, E.: Über die Kultur der *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary auf künstlichem Nährboden und über Antibionten des Pilzes. — Zbl. f. Bakt., Parasitenk., Infektionskrankh. u. Hygiene, II. Abt. **108**, 703–716, 1955.

Auf Agar-Nährböden mit Zusatz von Kartoffel-Wurzelpreßsäften wurde die antibiotische Wirkung einiger Aktinomyzeten und Bakterien gegen das Myzelwachstum von *Phytophthora infestans* untersucht: Von 73 Aktinomyzetenstämmen wirkten 9 stark, 14 mäßig und 26 Stämme schwach antibiotisch. Von 30 Bakterienstämmen waren 5 stark und 8 schwach antibiotisch wirksam. Beide Organismen-Gruppen beeinflußten nur das Wachstum der Hyphen, dagegen nicht die Keimfähigkeit der „Konidien". Orth (Neuß-Lauvenburg).

Rushdi, M. H. K. & Jeffers, W. F.: Effect of some soil factors on efficiency of fungicides in controlling *Rhizoctonia solani*. — Phytopathology **45**, 466, 1955.

In flüssigen Kulturmedien wurde das Wachstum von *Rhizoctonia solani* durch Zusatz verschiedener organischer Fungizide vollständig gehemmt, während andere, Metallionen enthaltende, Mittel unwirksam blieben. Der fungizide Effekt in einem lehmigen Boden war unabhängig von ansteigender Feuchtigkeit und Temperatur. Zugabe von Stärke, Kasein, Heu und Weizenstroh beeinflußte in spezifischer Weise die fungizide Wirkung einiger Mittel, ebenso wie Erhöhung des p_H-Wertes die Wirksamkeit einzelner Präparate veränderte.

Orth (Neuß-Lauvenburg).

Milatović, I.: Fuzarijska trulež lukovica gladiola (Die Fusariumfäule der Gladiolenknollen). — Zaštita bilja **28**, 93–98, Beograd 1955.

Fusarium oxysporum Schl. var. *gladioli* Massey wurde bei Zagreb (Jugoslawien) wiederholt nachgewiesen. Heddergott (Münster).

Anonym: Contribution spéciales des Stations à la défense contre les maladies et les ravageurs des végétaux. — Rapp. 1953, Stat. Fédérales D'Essais Agric., Lausanne, Public. Nr. 450–462, 879–897, 1954.

Synchytrium endobioticum (Schildb.) Per.: Keine neuen Herde in der französischen Schweiz und im Oberen Wallis, aber vor allem wegen Ausbreitung aggressiver Biotypen in Deutschland verschärfter Überwachungsdienst. — *Melolontha melolontha* L.: Beobachtungen über Flugzeit im Rhônetal und Tessin, systematische Erhebungen betreffs Entwicklungsdauer der Engerlinge. Bekämpfungen

als Gemeinschaftsmaßnahmen werden subventioniert. — *Leptinotarsa decemlineata* Say.: Direkte Bekämpfung (mit Kalkarsen, DDT oder Dieldrin, auch in Kombination mit Phytophthorabekämpfung) meist nicht notwendig. Überwachung des Auftretens. — *Quadraspidiotus perniciosus* Comst. (*Homoptera, Coccidae*): Tabellarischer Überblick über die Arbeit der phytosanitären Stationen. Bekämpfungsaktionen (Tessin, Wallis, Freiburg, Genf, Neuchâtel, Vaud), Vernichtung zahlreicher Befallsherde. — *Ceratitis capitata* Wied. (*Diptera, Trypetidae*): Befall blieb 1953 infolge von ungünstigen Witterungsbedingungen bedeutungslos. Überwinterungsversuche ergaben hohe bis totale Sterblichkeit der Puppen. Erste Imagines am 3. August. — Viruskrankheiten an Kartoffeln: Einzelheiten über Entwicklung und Verbreitung von Blattläusen als Vektoren (100-Blattmethode, Moericke-Gelbschalen) sowie über die Schwankungen der Populationsdichte in Abhängigkeit von der Höhenlage. Untersuchungen über Einfluß des X-Virus auf Ernteertrag und Knollenbildung, bei Bintje Ertragsminderung um 6%. Problem des Spätanbaues von Kartoffeln (z. B. nach Raps) zur Herabminderung des Virusbefalls wird diskutiert, ist seit 1951 versuchsweise von verschiedenen Stationen aufgegriffen. 63 neuere Kartoffelsorten wurden von 1951 bis 1953 auf X-Virus- und 36 auf A-Virus-Anfälligkeit getestet (Pfropfmethode). 10 Sorten (darunter Fortuna, Capella) zeigten sich als hypersensibel für X-Virus und 9 Sorten für A-Virus (darunter Ebstorf 47/4, Ebstorf 48/50, Augusta, Fortuna und Libertas). — Viruskrankheiten an Erdbeeren: 1953 wurden mehrere Erdbeersorten durch Thermotherapie virusfrei gemacht. Hauptvektor ist die Blattlaus *Pentatrichopus fragaefolii* Cock., zahlreiche Entwicklungsdaten. Echte Korrelation zwischen der Zunahme des Virusbefalls und Populationsdichte von *P. fragaefolii* Cock. wurde nachgewiesen.
Heddergott (Münster).

Johnston, C. O., Hewlett, H. R. & Borlaug, N. E.: Physiologic races of the leaf rust of wheat, *Puccinia rubigovera tritici*, in Mexico. — Phytopath. **44**, 494, 1954.

153 mexikanische Herkünfte des Weizenbraunrost, die in den Jahren 1944 bis 1953 gesammelt waren, ergaben 30 physiologische Rassen, die in 11 deutlich unterscheidbare Rassengruppen getrennt werden konnten. 51,2% der 457 Isolierungen gehörten zu Rasse 11. Eine Zunahme dieser Rasse in den zentralen Vereinigten Staaten deutet auf Einflug der Sporen von Mexiko hin. Andererseits läßt die Zunahme der Rasse 5 in Mexiko auf Zuflug dieser Rasse aus den USA schließen.
Riehm (Berlin-Dahlem).

***Hiratsuka, N. & Shimabukuro, S.:** Uredinales of the Ryukyu Islands. Contributions to the rust-flora of Eastern Asia VIII. — Science Bull. Facult. Agric., Univ. Ryukyus, Nr. 1, 1954, 54 pp. — (Ref.: Zbl. Bakter., Parasitenk., Infektionskh. u. Hygiene II, **108**, 565, 1955.)

Die Rostflora der Ryukyu-Inseln enthält unter anderem die Beschreibungen folgender neuer Arten: *Puccinia caricis-boottianae Hiratsuka*, 0, I auf *Farfugium japonicum*, II und III auf *Carex brunnea*; *Hamaspora okinawensis Hiratsuka*, III auf *Rubus utchinensis*; *Uredo thermopsidicola Hiratsuka* auf *Thermopsis chinensis*.
Riehm (Berlin-Dahlem).

Lange, C. T. & Kingsolver, C. H.: Importance of temperature control in studies of uredial infection with *Puccinia graminis tritici*. — Phytopath. **44**, 495, 1954.

7–10 Tage alte Weizenpflanzen wurden in Infektionskammern bei verschiedenen Temperaturen zwischen 15,5 und 29,5° C mit 20 mg Schwarzrostsporen bestäubt, die in die Kammer eingeblasen wurden. Die Blätter waren horizontal orientiert, so daß ein gleichmäßiger Sporenbelag erzielt wurde. Nach 20 Stunden kamen die Pflanzen 10–14 Tage lang in ein Gewächshaus von 24° C. Es zeigte sich, daß bei 15,5 und 29,5° C nur schwache Infektionen eingetreten waren; bei 23° C war die Infektion am stärksten.
Riehm (Berlin-Dahlem).

***Jorstad, I.:** Host specialisation with in Norwegian Blackberry rusts. — Saertrykk av Blyttia **11**, 1–15, 1953. — (Ref.: Zbl. Bakter., II, **108**, 340–341, 1954.)

Phragmidium bulbosum (Strauß) Schlecht. kommt meist auf *Rubus corylifolius*, gelegentlich auch auf *R. caesius* vor. *Phr. candicantium* tritt in Norwegen selten auf *R. thyrsanthus* auf. *Phr. violaceum* (C. F. Schultz) Wint. wurde auf *R. radula*, *R. lindebergii* und *R. selmeri* nachgewiesen, *Kuehneola uredinis* (Link) Arth. auf *R. lindebergii*, *R. selmeri* und *R. plicatus*.
Riehm (Berlin-Dahlem).

***Peturson, B.:** The relative prevalence of specialized forms of *Puccinia coronata* that occur on *Rhamnus cathartica* in Canada. — Canad. Journ. Bot. **23**, 40–47, 1954. — (Ref.: Zbl. Bakter. II, **108**, 341, 1954.)

Aus Aecidien-Herkünften von *Rhamnus cathartica* wurden außer der *f. sp. avenae* von *Puccinia coronata* auch die *f. sp. festucae* gefunden. Als neu wird *P. coronata f. sp. secalis* beschrieben, die neben einigen Gräsern auch viele Gersten- und Roggensorten befallen kann. Riehm (Berlin-Dahlem).

Bromfield, K. R. & Peet, C. E.: Chemical modification of rust reaction of seedlings wheat plants infected with *Puccinia graminis tritici*. — Phytopath. **44,** 483, 1954.

Gegen Schwarzrost anfällige Weizensorten, deren Sämlinge mit Maleinhydrazid behandelt waren, wurden in höherem Grade anfällig. Resistente Sorten aber wurden nicht anfällig mit Ausnahme von Khapli. Auf Khapli wurden 1 bis 3 Tage nach der Impfung mit den Rassen 11, 15 B, 49 und 39 Pusteln gebildet, wenn die Pflanzen mit Maleinhydrazid besprüht waren. Mit 0,16% DDT behandelte Pflanzen ergaben den Typus III- bis III +, unbehandelte den Typus I.
Riehm (Berlin-Dahlem).

Browning, J. A.: Breakdown of rust resistance in detached leaves of normally resistant oat varieties. — Phytopath. **44,** 483, 1954.

Blätter von Hafer-Keimpflanzen wurden mit Uredosporen von *Puccinia coronata avenae* und *P. graminis avenae* geimpft, abgeschnitten und bei 21° C im Licht oder Dunkel mit 2% Glukose oder Saccharose versorgt. Besonders im Dunkeln werden die Blätter resistenter Sorten anfällig. Riehm (Berlin-Dahlem).

Caldwell, R. M., Compton, L. E., Schafer, J. F. & Patterson, F. L.: Knox, a new leaf rust resistant and stem rust escaping soft winter wheat. — Phytopath. **44,** 483, 1954.

Die neue Winterweizen-Sorte Knox zeichnet sich vor den gebräuchlichen Handelssorten nicht nur bezüglich Mehl- und Backqualität sondern auch durch Altersresistenz gegenüber *Puccinia graminis tritici* aus. Riehm (Berlin-Dahlem).

***Grimm, Ph. W. & Allen, P. J.:** Promotion by zinc of the formation of cytochromes in *Ustilago sphaerogena*. — Plant Physiol. **29,** 369–377, 1954. — (Ref.: Zbl. Bakt., Parasitenk., Infektionskh. u. Hygiene **108,** 568,1955.)

Während *Ustilago sphaerogena* auf Nährböden mit 2% Hefeextrakt und 2% Saccharose blaßrote Sproßzellen bildet, bleiben die Sproßzellen auf andern Medien farblos. Die Farbstoffbildung wird durch das im Hefeextrakt enthaltene Zink verursacht. Durch Thiamin (2,0 p.p.m.) wird die Zinkwirkung verstärkt. Zink kann nicht durch Eisen, Kupfer oder Mangan ersetzt werden. Riehm (Berlin-Dahlem).

Winkelmann, A.: Untersuchungen zur Bekämpfung des Gersten- und Weizenflugbrandes. — Angew. Bot. **29,** 3–13, 1955.

In einem Rundkolben entwickelter Wasserdampf wurde in eine rotierende Beiztrommel geleitet. Bei 3stündiger Behandlung gelang die Bekämpfung von Gersten- und Weizenflugbrand. Auch eine 2stündige Behandlung genügte, wenn dem Wasser des Rundkolbens 5 ccm absoluter Alkohol auf 500 g Getreide zugesetzt wurden. Das Getreide nahm bei der Behandlung eine Temperatur von 52 bis 53° C an; die Wasseraufnahme betrug nach 2 Stunden 8–9%, nach 3 Stunden 12,09%.
Riehm (Berlin-Dahlem).

Flor, H. H.: The genetics of host-parasite interaction in flax rust. — Phytopath. **44,** 488, 1954.

Es wurden 18 Linien von Flachs gefunden, die je ein einzelnes Resistenz-Gen gegen Rost enthalten. Mit Hilfe dieses Sortiments konnte die Klassifizierung der nordamerikanischen Flachsrostrassen revidiert werden. Riehm (Berlin-Dahlem).

Hart, H. & Hayden, E. B.: Comparative effects of different stem rust infection types on the yield of Lee wheat. — Phytopath. **44,** 491, 1954.

Die Weizensorte Lee ist im Alter resistent gegenüber der Schwarzrostrasse 11, aber anfällig gegenüber der Rasse 15 B. Nach Infektion mit 11 war der Ertrag 85%, nach Infektion mit 15 B nur 60% des Ertrages des nicht infizierten Weizens.
Riehm (Berlin-Dahlem).

Hayden, E. B., Smith, D. H. & Papavizas, G. C.: Biotypes of *Puccinia graminis tritici* virulent on Khapli emmer. — Phytopath. **44,** 492, 1954.

Auf dem 40 Jahre lang gegen *Puccinia graminis tritici* resistenten Khapli-Emmer trat 1952 die Rasse 11 mit Uredolagern mittlerer Größe auf. Die neue

Isolierung von Rasse 11 und eine Iowa-Herkunft der Rasse 32 riefen auf Khapli-Sämlingen bei 27–30° C Infektionen vom Typus II–III + + hervor, während andere Herkünfte dieser Rassen die Typen 0–11 hervorriefen. Die Herkünfte der Rassen 11 und 32 waren weniger virulent als Gemische von 15 B-Herkünften.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Campell, L.: Experiments on mint rust control. — Phytopath. **44,** 484, 1954.

Versuche zur Bekämpfung des Pfefferminz-Rostes mit fungiziden Stäubemitteln waren im allgemeinen entmutigend. Auf kleinen isolierten Beeten konnte aber durch zweimaliges Stäuben mit Zink-Undecylenat (10%), einmal im Äzidien-, das zweite Mal im frühen Uredostadium in den Jahren 1952 und 1953 der Befall um 90,3% bzw. 57,9% reduziert werden. Eine Spritzung mit Dinitro-Amin (etwa 1%) verminderte den Uredobefall um 72,5% und den Unkrautbesatz um 99,8%. In einem größeren Feldbestand blieben die Pflanzen nach der gleichen Behandlung rostfrei mit Ausnahme der Randpflanzen, in deren Nachbarschaft stark rostige Pfefferminzpflanzen standen. Auf Parzellen, die 1954 mit Fungiziden oder Herbiziden behandelt waren, war der Äzidienbesatz stark reduziert und zwar bei Premerge um 88,8%, Kramex 11,1%, Crag 658 um 38,8% und bei Captan sogar um 100%.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Browning, J. A. & Frey, K. J.: Stem rust resistant oat strains derived from irradiated seeds. — Phytopath. **44,** 483, 1954.

400 Samen von dem schwarzrostanfälligen Huron-Hafer wurden mit 25000 r-Einheiten Röntgenstrahlen behandelt. Es konnten 48 Linien ausgelesen werden, die sich bei der Schwarzrost-Epidemie 1953 als feldresistent erwiesen. In der fünften Generation waren diese Linien im Keimlingsstadium bei 21° C gegenüber einzelnen Schwarzrostrassen anfällig, gegen andere dagegen resistent.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Kosswig, W.: Die Symptomatologie der *Fusarium*-Welken der Gurke (*Cucumis sativus* L.) und ihr Verhältnis zu den Welkekrankhseiten anderer Pflanzen. — P. Parey. Hamburg u. Berlin. 148 S., 45 Abb., 1955. DM 14.—.

Die verschiedenen Krankheitsbilder der Gurkenwelken bestehen in akuter und chronischer Welke, Fußkrankheit, Umfallkrankheit, Keimungsschwäche und Wachstumsstörungen. Hervorgerufen werden sie durch je eine Form von *Fusarium oxysporum* (*F. o.*) und *F. solani* (*F. s.*) sensu lato. Die akute Welke geht unter Erhaltung des Blattgrüns vor sich, wobei diagnostisch für *F. o.* das Austreten lachs- bis orangefarbener Sporodochien, für *F. s.* Wurzelfäule wichtige Symptome sind. Die chronische Welke ist durch Blattvergilbung und allmählich von unten nach oben fortschreitendes Welken der Blätter gekennzeichnet. Unter Fußkrankheit versteht Verf. die Fälle gleichzeitiger Erkrankung von Wurzel bzw. Wurzelhals und Stengelgrund, im Falle der Gurkenfusariosen Einschnürung, Schrumpfung und Naßfäule der dicht ober- und unterhalb der Erdoberfläche befindlichen Teile junger Gurkenpflanzen. Bei noch jüngeren Pflanzen kommt es zum „Umfallen", bei Keimlingen zu mangelhaftem Aufgang durch die Erreger. Infolge *Fusarium*-Befalls im Wachstum gestörte, verzwergte oder verkümmerte Gurkenpflanzen bleiben im allgemeinen frei von anderen Symptomen. Innerlich ist die *F.-o.*-Welke durch die Pflanzen durchziehende Gefäßbräunung gekennzeichnet; diese beschränkt sich bei der *F.-s.*-Welke auf den unteren Teil der Pflanze, und hier geht damit stets Schädigung der übrigen Gewebsteile einschließlich der Rinde einher. Gummöse und Thyllen-Verstopfung der Gefäße findet sich in größerem Umfang nur bei chronischer Welke. Die *F.-o.*-Welke der Melone ist den Symptomen und dem Erreger nach identisch mit der entsprechenden Welke der Gurke. Die *Fusarium*-Tracheomykosen haben auch bei Pflanzen anderer Gattungen und Familien unabhängig von der Art der Erreger übereinstimmende Krankheitsbilder, die entweder durch das Symptom des spontan einsetzenden Welkens oder das des mehr chronischen Verlaufs unter Blattvergilbung gekennzeichnet sind. Dieselben Krankheitstypen kommen sogar auch durch andere gefäßparasitäre Pilze z. B. aus den Gattungen *Verticillium, Cephalosporium* u. a. zustande. Verf. unterscheidet nach dem Überwiegen des einen oder des anderen Krankheitstyps bei den Wirtsfamilien eine „Welkegruppe" und eine „Vergilbungsgruppe". (Wie weit diese Einteilung und die daraus gezogenen Schlüsse auf die phylogenetischen Zusammenhänge des Pflanzensystems beim heutigen Stand der Kenntnisse schon berechtigt sind, möchte Ref. nicht entscheiden. Jedenfalls werden sich außer der vom Verf. selbst angeführten Ausnahme — die Kartoffel in der zur „Welkegruppe" gehörigen Familie *Solanaceae*

vergilbt bei Gefäßbefall durch *F. o.* — noch mehr derartige Fälle finden lassen, z. B. das Verdorren ohne Vergilbung bei Erbsen durch *F. o.* in der zur „Vergilbungsgruppe" gehörigen Familie *Leguminosae.*) Möglicherweise stellen auch die durch primären Rindenparasitismus von *Martiella*-Fusarien (*F. s.*) entstehenden Welken eine ähnlich einheitliche Gruppe von Erkrankungen dar. Die durch Fusarien verursachten Wachstumsstörungen werden für die Gurke eingehend analysiert. Mit *F. o.* infizierte aber symptomlose Gurkenpflanzen hatten geringeren Wasserverbrauch und welkten, in 4,5fach konzentrierte Nährlösung verbracht, schneller als nichtinfizierte. Im ganzen sind solche „klinischen Symptome" unspezifisch und daher für die Diagnostik wenig geeignet. Diese Tatsache hat wohl verschuldet, daß, wie Verf. richtig bemerkt, die pathologische Physiologie der Pflanzen noch relativ wenig untersucht worden ist. „Ätiologische Betrachtungen" über das Zustandekommen des Krankheitsbildes der Tracheomykosen und der *Martiella*-Fusariosen, vorwiegend auf einer Zusammenstellung der Literatur beruhend, und Bemerkungen zur Terminologie der „Welkekrankheiten" sind angeschlossen.

Bremer (Neuß).

Behr, L.: Eine neue Methode der Plasmafärbung von Pilzsporen mit Haematoxylin. — Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene II **108**, 641–656, 1955.

Färbemethode zum Nachweis der Keimfähigkeit von Pilzsporen. Versuchsobjekte: Sporangien von *Phytophthora infestans*, Konidien von *Thielavia basicola* und *Erysiphe graminis*. Reagenzien: Haematoxylin 2%ig, pH 5 (I) und Chlorzinkjodlösung DAB. 6 (II). Bei Zugabe von II (0,05 ccm) zu I (5 ccm) und anschließender Färbung erscheint plasmolysierbares Plasma farblos, abgestorbene Sporen sind dagegen kräftig braunviolett gefärbt. Bei höheren Verdünnungen des Farbstoffgemisches wird Keimhemmung teilweise aufgehoben. Bei Aufschwemmung von Sporen in I auf dem Objektträger und Einsaugen von II unter ein aufgelegtes Deckglas erscheint lebendes Plasma hellviolett, sehr junge Zellen sind gelbgrün, tote schmutzig-schwarzviolett getönt. Gute Übereinstimmung beider Verfahren untereinander und mit dem Akridinorangetest (!) wird nachgewiesen. Im Zusammenhang mit dem Färbeverfahren, das sich weiterhin an *Fusarium scirpi*, *Cladosporium cucumerinum*, *Alternaria* sp., *Puccinia glumarum*, *Peronospora arborescens* und Hefe bewährt hat, werden Beobachtungen über die Genese der *Erysiphe*-Konidienkette und über Absterbeerscheinungen in verunreinigten *Phytophthora*-Kulturen mitgeteilt.

Domsch (Kitzeberg).

***Welsh, J. N., Peturson, B. & Machacek, J. E.:** Associated inheritance of reaction to races of crown rust, *Puccinia coronata avenae* Erikss., and to Victoria blight, *Helminthosporium Victoriae* M. and M., in oats. — Canad. Journ. Botany **32**, 55–68, 1954. — (Ref.: Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 443, 1955.)

Die Hafersorte „Victoria" hatte sich in zahlreichen Untersuchungen gegenüber den meisten Kronenrost-Rassen als resistent, jedoch als anfällig für „victoria blight" (*Helminthosporium victoriae*), eine in den USA erstmalig 1944 und in Kanada 1947 aufgetretene Sämlingskrankheit, erwiesen. Nach Ansicht mehrerer Autoren ist die Anfälligkeit gegenüber *H. victoriae* mit dem Victoria-Typ der Kronenrostresistenz gekoppelt. Verff. konnten nachweisen, daß „Victoria" mehrere Resistenzgene gegen Kronenrost besitzt. Als Ergebnis ihrer Untersuchungen an „Victoria-" kreuzungen wurden 3 Typen ermittelt: 1. Linien mit Anfälligkeit gegenüber *H. victoriae* und Resistenz gegenüber allen untersuchten Kronenrostrassen; 2. Linien mit Resistenz gegen *H. victoriae* und Anfälligkeit nur gegen einige Kronenrostrassen, aber Resistenz gegenüber den anderen; 3. Linien mit Resistenz gegen *H. victoria* und Anfälligkeit gegen alle Kronenrostrasse. Anfälligkeit gegenüber *Helminthosporium* ist abhängig von einem dominanten Gen. Die Resistenz gegen Kronenrost wird bestimmt bei den Rassen 4, 5, 34 A und 57 durch ein dominantes Gen und ist mit Anfälligkeit gegen *H. victoriae* gekoppelt, bei den Rassen 1, 2, 3, 6, 24, 34, 45 durch 3 dominante Gene, von denen eins mit Anfälligkeit gegen *Helminthosporium* gekoppelt ist.

Schneider (Berlin-Dahlem).

***Simons, M. D.:** The relationship of temperature and stage of growth to the crown rust reaction of certain varieties of oats. — Phytopathologie **44**, 221–223, 1954. — (Ref.: Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 446, 1955.)

11 Hafersorten wurden in 4 Entwicklungsstadien bei 15° C und bei 25° C auf Resistenzverhalten gegenüber *Puccinia coronata* geprüft. Im allgemeinen war die

Resistenz bei 15° C und in den späten Entwicklungsstadien größer. Bei anfälligen Sorten waren auf der gleichen Pflanze ältere Blätter resistenter. Bei der Sorte MO-205 konnte bei 15° C und bei 25° C ein hoher Grad von Altersresistenz festgestellt werden. Appler, Marion und Cherokee, Sorten mit einer hohen Keimlingsanfälligkeit, waren im Reifestadium bei 15° C mäßig resistent, bei 25° C in allen Stadien anfällig. Resistenz in allen Entwicklungsstadien wurde bei Landhafer bei 15° C; bei Santa Fe, Bondvic, Clintafe und Clintland bei 15 und 25° C angetroffen. Die Teleutosporenproduktion war bei 15° C schwächer als bei 25° C, bei 25° C reichlicher auf jungen als auf älteren Pflanzen. Schneider (Berlin-Dahlem).

Gaudineau, M. M. u. a.: Quelques maladies cryptogamiques sur épis, tiges et feuilles de Mais. — Ann. Epiphyt. Sér. C 273–299, 1955.

Die Arbeit bringt eine eingehende Darstellung einiger bisher in Frankreich noch wenig bekannter, wirtschaftlich wichtiger Pilzkrankheiten an Mais. Als Erreger einer Wurzel- und Kolbenfäule konnte 1949 in Südfrankreich *Gibberella zeae* nachgewiesen werden. *G. zeae* (*Fusarium graminearum*), die neben *G. Fujikuroi* (*F. moniliforme*) und *G. Fujikuroi* var. *subglutinans* (*F. moniliforme* var. *subglutinans*) in den USA eine Rolle spielt, ist bereits im Maisanbaugebiet Frankreichs verbreitet. Der Befall wird durch hohe Temperaturen begünstigt. Die in USA gefürchtete, alle Organe der Pflanze befallende, *D. frumenti* wurde 1953 von einem Maiskolben aus der Provinz Castelnaudary isoliert. *Macrophomina phaseoli*, der Erreger der sogenannten „charcoal rot“, der wichtigsten im Süden der USA verbreiteten und seit 10 Jahren auch in Rumänien und Italien an Bedeutung gewinnenden Kolbenfäule, wurde in Frankreich in der Provinz Landes und in mehreren Provinzen des mittleren Garonnetales nachgewiesen. Über das ganze Maisanbaugebiet verbreitet ist die Anthraknose des Mais, deren Erreger *Colletotrichum graminicolum* im Jahre 1951 von den Verff. festgestellt wurde. *Helminthosporium turcicum*, in den Jahren 1900–1903 erstmalig für Frankreich nachgewiesen und als Erreger von „la brulûre“ beschrieben, wurde von den Verff. ab 1952 an mehreren Stellen (Rand der Pyrenäen, Pays Basque) nachgewiesen. Während es in den USA zu recht erheblichen Ausfällen kommt, ist der Pilz im französichen Maisanbaugebiet über lange Perioden ohne Bedeutung. Schneider (Berlin-Dahlem).

Orth, H.: Zur Bekämpfung von *Allium vineale* in Weiden und Wiesen. — Z. Acker- und Pflanzenbau **99**, 479–487, 1955.

Nach kurzem Eingehen auf Biologie und Verbreitung des Unkrautes werden Versuche mit verschiedenen Wuchstoffpräparaten beschrieben. Unter den Versuchsbedingungen erwies sich bei gleichen Mittelkonzentrationen der 2,4-D-Butylglykolester den anderen geprüften Mitteln als überlegen. Anwendung hat im zeitigen Frühjahr zu erfolgen. Mit dem genannten Mittel war eine fast vollständige Vernichtung des *Allium*-Bestandes zu erzielen. Linden (Ingelheim).

D. Unkräuter

Lukoschus, F.: Zur Frage der Bienengefährdung durch Unkrautbekämpfungsmittel auf Wuchsstoffbasis. — Z. angew. Zoologie 183–207, 1955.

Auf Grund umfangreicher Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß bei der hohen LD 50 für Bienen die Aufnahme einer letalen Menge an Wuchsstoffherbiziden unter Praxisbedingungen unwahrscheinlich ist und in keinem Falle nachgewiesen werden konnte. Vielfach sind für Schadensfälle, die auf die Anwendung von Wuchsstoffen zurückgeführt wurden, gleichzeitig verwandte Insektizide oder DNC-Mittel verantwortlich zu machen. Die teilweise erhobene Forderung, Wuchsstoffmittel als bienengefährlich zu deklarieren, erscheint unberechtigt. 55 Literaturhinweise. Linden (Ingelheim).

Stute, K.: Drohen der Bienenzucht Gefahren durch Anwendung wuchsstoffhaltiger Unkrautbekämpfungsmittel? — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 152–157, 1955.

Bei sachgemäßer Anwendung von Wuchsstoffmitteln sind Bienenschäden nicht zu erwarten und bislang in keinem Falle nachgewiesen. Linden (Ingelheim).

V. Tiere als Schaderreger

D. Insekten und andere Gliedertiere

Müller, H. J.: Über die Vorflugzeit von *Doralis fabae* Scop. und ihre Bedeutung für den Massenwechsel. — Z. angew. Entom. **38**, 82–96, 1955.

Bei Bohnenblattläusen [*Aphis* (*Doralis*) *fabae* Scop.], die sich zu Geflügelten gehäutet haben und die normalerweise von ihrer Nährpflanze wegstreben, verhindert achtstündige Dunkelheit den Abflug unter entsprechender Verlängerung der Vorflugzeit. In der Abflugrate entsteht dadurch zu Beginn der nächsten Lichtperiode ein Gipfel. Die Abflüge setzen 1,5–4 Stunden nach Einschalten des Lichts ein. Bei Blattläusen, deren Reifezeit völlig in die Lichtperiode fällt, ist die Latenzperiode nicht vorhanden. Werden die den Flug zulassenden Bedingungen konstant gehalten, so können keine autonomen Rhythmen in der Häutungsfrequenz, der Abflugsfrequenz und auch nicht in der Vorflugzeitdauer festgestellt werden. Die der Reifezeit entsprechende Vorflugzeit dauert bei 20,6 ± 0,5° C und 53,4 ± 2,3% rel. Feuchtigkeit im Mittel 12,9 Stunden. Nur im Licht geht die Reife der Flugstimmung vor sich, während die Häutungsrate — wie zu erwarten — positiv mit dem Temperaturverlauf gekoppelt ist. Heinze (Berlin-Dahlem).

Swirski, E.: Fruit tree aphids of Israel. — Bull. ent. Res. **45**, 623–638, London 1954.

Hyalopterus amygdali (Blanch.) (nicht *pruni* Geoffr., da diese Art nur auf Pflaume vorkommt, d. Ref.), *Brachycaudus amygdalinus* (Schout.) und *Myzodes persicae* (Sulz.) halten sich an krautigen Pflanzen während des ganzen Jahres in parthenogenetischer Vermehrung. Im Herbst gehen diese Arten auch auf Obstgehölze über — *H. amygdali* auf Mandel, Aprikose und Pfirsich, *B. amygdalinus* auf Mandel; *M. persicae* soll eine sexuelle Generation an Apfelbäumen haben, was Ref. sehr zweifelhaft erscheint. Wohl aber können die Sommergenerationen verschiedene Obstgehölze (Birne, Pflaume, Aprikose, Mandel) besiedeln. Neu ist der Nachweis der Sommerwirtspflanze (*Polygonum equisetiforme*) für *B. amygdalinus*. Die Virginogenien des Sommers sind etwas abweichend gebaut, so daß ihre Zugehörigkeit zu *amygdalinus* bisher verkannt wurde. Mit dem Auffinden der Sexuellen ließ sich der geschlossene Zyklus dieser Blattlaus zur Darstellung bringen. Kurvenbilder demonstrieren die Befallsverhältnisse am Mandelbaum. Auch für *H. amygdali* wird eine ausführliche Beschreibung des Massenwechsels gegeben. *Aphanostigma piri* (Chol.), eine zu den *Phylloxeridae* gehörige Blattlaus, ruft an Birne schwere Schäden an Knospen hervor. Die Art hält sich auch in Rindenrissen auf; befallene Zweige können absterben. Der Höhepunkt des Befalls liegt im Herbst (und Winter). Kurz abgehandelt werden *Ovatus mespiliella* Theob., *Aphidula pomi* Deg., *A. mordvilkiana* (Dobrowlj.), *Cerosipha gossypii* (Glov.) (im Sommer auch an *Punica granatum* und *Guava*-Bäumen), *Cerosipha punicae* (Pass.), die außer an *Punica granatum* als Winterwirt parthenogenetisch ständig an *Duranta plumieri* vorkommt, *Toxoptera aurantii* (B.d.F.), *Sappaphis mali* (Ferr.) (*plantaginea* Pass. auct.), *Chromaphis juglandicola* (Kalt.). An Feinden werden erwähnt für *Pterochloroides persicae* (Chol.): *Leucopis puncticornis* Mg., für *Cerosipha punicae* (Pass.): *Coccinella conglobata* L., *C. 7-punctata* L., *Thea bisoctonotata* Muls., für *Brachycaudus amygdalinus* (Schout.) und *Hyalopterus amygdali* (Blanch.): *Chilocorus bipustulatus* L., *Coccinella conglobata* L., *C. 7-punctata* L., *Exochomus flavipes* Thnbg., *E. 4-pustulatus* L., *Scymnus syriacus* Marsh., *Scaeva selenitica* Mg., *Phaenobremia* sp., für *Aphanostigma piri* (Chol.): *Coccinella 7-punctata* L. Heinze (Berlin-Dahlem).

Müller, F. P.: Blattläuse, Biologie, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung, mit 60 Abb. und 2 Bestimmungstabellen. 144 S. Neue Brehm Bücherei, H. 149. A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt, 1955, DM 6.—.

Als 149. Heft widmet der Verlag eine verhältnismäßig umfangreiche Lieferung den Blattläusen, einer sehr vielseitigen Insektengruppe mit 8 in Mitteleuropa vertretenen Familien und etwa 800 verschiedenen Arten. Mit dem Sammelbegriff Blattläuse wird im allgemeinen an der Artenfülle vorbeigegangen und der Vielseitigkeit in den Lebensäußerungen nicht Genüge getan. Dies betont der Verf. in eindringlicher Weise. Für die Auswahl der behandelten Vertreter stand die wirtschaftliche Seite im Vordergrund. Auf belanglose Arten wird dann eingegangen, wenn sie durch Gallenbildungen oder ähnlichem auffallen oder Eigentümlichkeiten in der Biologie zeigen. Der Einleitung (3 S.) folgt ein Abschnitt Gestalt und System

(14 S.), ihm schließt sich ein umfangreiches Kapitel über die Lebensweise an (30 S.), kurz behandelt werden die Feinde (4 S.), es folgen Blattläuse als Direktschädlinge (72 S.) und Blattläuse als Virusüberträger (14 S.). Den Schluß des Büchleins bilden das Kapitel Bekämpfung (9 S.) und die Literatur (2 S.). Im Abschnitt Blattläuse als Virusüberträger werden interessante Zusammenhänge zwischen Wohndichte, Stärke des Pfirsichanbaus, Klimaeinflüssen und Auftreten des Hauptüberträgers viröser Kartoffelkrankheiten und seine Bedeutung für den Kartoffelabbau erörtert. Die Abbildungen sind trotz der Papierqualität recht ansprechend. Das Heft kann jedem empfohlen werden, der sich über Blattläuse unterrichten will.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Unger, K. & Müller, H. J.: Über die Wirkung geländeklimatisch unterschiedlicher Standorte auf den Blattlausbefallsflug. — Züchter **24,** 337–345, 1954.

Die Untersuchungen wurden in einer Tallage (in unmittelbarer Stadtnähe), einer Hanglage (Peripherie der Stadt) und auf einer fast baumlosen Hochebene (4 km von Ortschaften) durchgeführt. Von den Winterwirtspflanzen für *Myzodes persicae* (Sulz.) und *Doralis fabae* (Scop.) waren die Standorte unterschiedlich weit entfernt. Das wirkte sich auf die Anfangsbesiedlung der Sommerwirtspflanzen deutlich aus. Die den Winterwirtspflanzen am nächsten liegenden Beobachtungsorte zeigten auf den Feldpflanzen den ersten und meist auch den stärksten Befall. War eine etwa gleichmäßige Verteilung der Aphiden auf den Feldflächen zustande gekommen, so spielte die Verteilung der Winterwirtspflanzen in Hinblick auf die Flugintensität an den Beobachtungsorten keine entscheidende Rolle mehr. Vielmehr waren jetzt die mikroklimatischen Bedingungen am Standort für die Befallsflugintensität maßgeblich. Die unterschiedlichen Fangergebnisse an den 3 Standorten für eine Fangperiode von 123 Tagen wurden mit allen Aphidenarten erzielt, nicht nur mit *M. persicae* und *D. fabae*. An rund 90% aller Tage waren die Ausbeuten in der Tallage weit höher als an den beiden anderen Plätzen. Auf der Hochebene wurden an 75 Tagen (= 61% aller Tage) nur 30% von den in der Tallage erbeuteten Geflügelten gefangen, auf der Hanglage an 63 Tagen (= 51% aller Tage) nur 40% von denen der Tallage. In der freien dem Wind ausgesetzten Feldflur waren höchstens 60% von den Stunden, an denen in den Tallagen Flugtätigkeit herrschte, für den Blattausflug geeignet. Heinze (Berlin-Dahlem).

***Batra, H. N.:** Aphids infesting Peach and their Control. — Indian J. Ent. **15,** pt. 1 pp. 45–51, 4 refs. New Delhi, 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43,** 66–67, 1955.)

An Pfirsichbäumen wurden in Nordwest-Pakistan die Blattlausarten *Myzodes persicae* (Sulz.), *Anuraphis padi* (L.) (*helichrysi* [Kalt.]) [dürfte nicht zutreffen, da *Brachycaudus helichrysi* wenigstens unter unseren Verhältnissen Pflaume und ihr nahestehende *Prunus*-Arten als Winterwirt hat, vielleicht Verwechslung mit *Appelia schwartzii* C. B. oder *Brachycaudus persicaecola* Boisd. (d. Ref.)], *Hyalopterus amygdali* Blanch. (*arundinis* F. auct. part.) und *Pterochloroides persicae* Chol. beobachtet. *Myzodes persicae* ist für den Pfirsichanbau Pakistans von geringer Bedeutung. Die als *A. padi* bezeichnete Form erzeugt 8–10 Generationen am Pfirsich. Durch die Saugtätigkeit rollen und kräuseln die Blätter. Mitte Mai soll Abwanderung zu *Erigeron canadense* und *Ageratum* stattfinden. Über Sommer sind örtlich Blattläuse dieser Art bis zum Beginn des August festzustellen. *Hyalopterus amygdali* hält sich sehr lange am Pfirsich. Bis zum Juni einschließlich hat die Art etwa 12 Generationen erzeugt. Nach Mitte Juni gehen die Schäden durch diese Art zurück, obwohl sich die Laus parthenogenetisch ständig am Pfirsich halten kann (Abwanderung zu Sommerwirtspflanzen von Juli bis September). *Pterochloroides persicae* saugt an Zweigen und Stämmen, schwächt dabei die Bäume, wodurch die Früchte vorzeitig abgestoßen werden. Bei hohen Sommertemperaturen ist die Sterblichkeit hoch. Schäden entstehen deshalb hauptsächlich im Frühjahr und Herbst. Bekämpfungsversuche gegen alle Arten werden mit selbst hergestellten nikotinhaltigen Brühen (Derris ist teurer) in 5–15tägigen Abständen durchgeführt. Es wird empfohlen, die Spritzungen zur Schonung der Feinde zwischen dem 20. 4. und 20. 5. abzubrechen. Heinze (Berlin-Dahlem).

Moericke, V.: Über die Lebensgewohnheiten der geflügelten Blattläuse (*Aphidina*) unter besonderer Berücksichtigung des Verhaltens beim Landen. — Z. angew. Ent. **37,** 29–91, 1955.

Der Flug der Blattläuse setzt sich zusammen aus Vorabflugzeit, Distanzflug, Befallsflug und Ansiedlung. Am Abend werden die Flüge eingestellt, wenn die Licht-

intensität auf 50–1 Lux absinkt (im Sommer) oder wenn das Tagesmaximum der Lufttemperatur 10° C unterschreitet (im Herbst) bzw. abends auch schon bei 8° C. Bei 300 Lux fliegen die Blattläuse noch recht häufig. Der Befallsflug geht bei einigen Arten n bestimmter Höhenlage — vermutlich in Abhängigkeit von der Höhe der Wirtspflanze — vor sich. Nicht selten reizen senkrechte Flächen mehr zum Landen als waagerechte. Gelbreiz löst nicht immer Landereaktion aus, einzelne Individuen „tanzen" hin und her fliegend im Gelbreizbereich, wenige andere reagieren gar nicht. Als Mindestgröße zur Auslösung des Landereizes genügen eine gelbe Farbfläche von 2,6 cm Durchmesser oder eine grüne von 4,8 cm (bei 10 cm Entfernung etwa einem Winkel von 14° entsprechend). Sehr große Flächen über 70 × 70 cm haben ihren stärksten Zuflug in einer 10–20 cm breiten Randzone. Selbst in der Dämmerung bleiben die Farbreize noch wirksam. Hellstes Sonnenlicht schaltet nicht die Gelbempfindlichkeit aus. UV- und UR-Remission ist für die Farbreaktion nicht ausschlaggebend. Während die meisten Blattlausarten auf ein gesättigtes Gelb reagieren, zeigen andere ein artspezifisches Verhalten gegenüber ungesättigten Farben. *Hyalopterus pruni* Geoffr. bevorzugt z. B. ein Graugrün (Schilflaus!). In die Farbversuche wurden auch frische Blätter einbezogen. Blätter mit einem Stich ins Gelbe (gelblicher Salat — junge Ahornblätter, Blätter vergilbungskranker Rüben) lockten stärker an als dunkelgrüne oder milchiggrüne Kartoffel-, Rüben- oder Weißkohlblätter. Auf die Farbe von Rotkohlblättern reagieren die Geflügelten nicht. Von erheblichem Einfluß auf den Zuflug zu Gelbschalen oder -flächen ist die Farbe der Umgebung. Steht die Gelbschale in weißer oder blauer Fläche, landen wenige Geflügelte, steht sie auf pflanzenfreiem Boden, ist der Einflug sehr stark, befindet sie sich auf schwarzem Untergrund, wechselt der Zuflug je nach der Blattlausart. Auch bei Aufstellung mitten im Bestand ist reger Zuflug vorhanden, wobei die gebaute Feldfrucht in erheblichem Maße den Zuflug spezifischer Arten beeinflußt. Ausgelegte schwarz-farbige oder schwarz-weiß gestreifte Flächen werden schlecht beflogen. Mit den ersten Befalls- und Landeflügen ist im Freien etwa von der zweiten Märzhälfte ab zu rechnen. Um diese Zeit sind in den Fängen fast ausschließlich aus Gewächshäusern entwichene Blattläuse vertreten (*Myzodes persicae* Sulz.). Die letzten Befallsflüge fallen in den Dezember. Mit Hilfe der Gelbschalen können die 3 Spitzen im Auftreten Geflügelter während des Jahres recht gut erfaßt werden. Unter den Fängen beträgt der Anteil von *Myzodes persicae* im Frühsommer 1–10%, im Hochsommer bis 37%. Heinze (Berlin-Dahlem).

Kennedy, J. S. & Booth, C. O.: Host alternation in *Aphis fabae* Scop. — Ann. appl. Biol. **41**, 88–106, 1954.

Die primäre Wirtspflanze (*Evonymus*) wird bei Wahlversuchen vor Sommerwirtspflanzen — geboten wurde Zuckerrübe — bevorzugt. Am stärksten ausgeprägt ist dieses Auswahlvermögen bei den Gynoparen, weniger stark bei geflügelten Virginogenien, schwach bei Ungeflügelten vorhanden. Die Produktion von Nachkommen geht Hand in Hand mit der besseren Qualität der Nährpflanzen. Gynoparen erzeugen relativ mehr Nachkommen auf *Evonymus*, geflügelte Virginogenien ebenfalls deutlich mehr, bei Ungeflügelten ist die Differenz Winterwirt : Sommerwirt bei der Aufzucht gering. Deutlich bevorzugt werden an der gleichen Pflanzenart im Wachstum befindliche Blätter gegenüber ausgewachsenen in der Vollreife. Hier war die Differenz besonders groß bei den Ungeflügelten, weniger bei den geflügelten Virginogenien und schwach bei den Gynoparen. Eine Diskussion über die Bedeutung der Versuchsergebnisse in Hinsicht auf Physiologie, Ökologie und Entwicklungsgeschichte (Entstehung des Wirtswechsels) beschließt die Arbeit.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Kevan, D. K. McE.: A study of the genus *Chrotogonus* Audinet-Serville, 1839 (*Orthoptera: Acrididae*). III. A review of available information on its economic importance, biology etc. — Indian Journ. Entom. **16**, 145–172, 88 Ref., 1954.

Es wird eine kritische Übersicht über alle bisher erschienene Literatur über wirtschaftliche Bedeutung, Biologie, Ökologie und Cytologie der Arten von *Chrotogonus* Audinet-Serville gegeben. Da die Taxonomie dieser Gattung noch sehr verworren ist, sind die in Berichten über Schadauftreten gegebenen Artnamen oft falsch oder unklar. Alle Schäden, die auf *Chrotogonus* in Indien und Pakistan zurückgeführt werden, dürften von *Ch. trachypterus* (Blanch.) in Westpakistan und Nordwest-Indien, und von *Ch. oxypterus* (Blanch.) in Südindien, herrühren. Beide Arten sind sehr polyphag. Es werden Pflanzenarten aus mehr als 20 Familien als Nahrung aufgezählt. Schädlich werden sie in erheblichem Maß nur an Sämlingen oder sehr jungen Pflanzen, die bald nach dem Auflaufen oder kurz darauf ab-

gebissen werden. In Zeiten ohne Regen sind die Schäden offensichtlich größer. Die am schwersten geschädigten Pflanzen sind Hirse, Sesam, Tabak, Indigo, Baumwolle und Sämlinge von Forstbäumen. Geringer sind die Schäden, die *Ch. homalodemus* (Blanch.) in Südwest-Persien und dem anglo-ägyptischen Sudan verursacht. In Afrika werden außerdem noch schädlich *Ch. hemipterus* Schaum in Ost- und Zentral-Afrika an Erdnüssen, Ricinus und Tabaksämlingen, und *Ch. senegalensis* Krauss (die Stammform in West-Afrika und *Ch. s. abyssinicus* I. Bol. in Ost- und Zentral-Afrika) an Hirse. Wenn auch die Angaben über Schadauftreten von *Chrotogonus* in Afrika noch spärlich sind, so werden sie doch mit der immer stärker werdenden Intensivierung der Landwirtschaft zunehmen. Die bisher angewendeten Bekämpfungsmaßnahmen werden besprochen. Erfolgreicher als BHC-Staub und DDT-Spritzmittel versprechen BHC-Köderbrocken zu werden. Saatbeete können wohl am besten mit Dieldrin, Aldrin, Isothrin oder Parathion geschützt werden. Beseitigung von kahlem Brachland oder kahlen Bodenstellen ist wünschenswert, da sich auf ihnen die Heuschrecken besonders gern aufhalten.

Weidner (Hamburg).

Piltz, H.: Die Röntgen-Methode und andere Methoden zur Feststellung von innerem Käferbefall bei Getreide und Hülsenfrüchten. — Anz. Schädlingsk. 28, 118 bis 122, 5 Abb., 24 Ref., 1955.

Nach kritischer Besprechung der im Ausland gebräuchlichen Untersuchungsmethoden zur Feststellung von innerem Käferbefall bei Getreide und Hülsenfrüchten (Auszählen der Schlupflöcher, Schrot-Schwemm-Test, Eipfropf-Färbung mit Säurefuchsin oder Berberin-Sulfat, CO_2-Nachweis) wird die nach amerikanischem Vorbild im Staatsinstitut für angewandte Botanik Hamburg, ausgebaute und verbesserte Untersuchungsmethode durch Röntgenstrahlen beschrieben. Ihr Vorteil vor allen übrigen Untersuchungen besteht in der Kürze der Untersuchungszeit (etwa ¼ Stunde) und in der sicheren Feststellung der Befallsstärke und des Entwicklungsstadiums des Schädlings ohne Zerstörung der Samen. Will man allerdings feststellen, ob die Schädlinge noch am Leben sind, ist die Schnittprobe nicht zu vermeiden. Für die deutschen Zwecke, Feststellung von Besatz mit Schädlingen bei der Übernahme und Einlagerung von Getreide, bei der Einfuhrkontrolle und bei der Untersuchung von Mustern von Hülsenfrüchten und Getreide ist diese Methode vollkommen ausreichend, eventuell läßt sie sich noch durch die CO_2-Feststellung ergänzen, so daß die langwierigen Aufschwemm- und Färbemethoden für uns entbehrlich sind.

Weidner (Hamburg).

Harris, W. V.: Termites and forestry. — Empire Forestry Rev. **34**, (2), 1–7, 8 Abb., 23 Ref., 1955.

Die forstwirtschaftliche Bedeutung der Termiten hat stark zugenommen, da sich ein immer größer werdender Mangel an Harthölzern bemerkbar macht, so daß zum Bauen vielfach auch Weichhölzer verwendet, die Reparaturen an Holzbauten sehr teuer und große Gebiete mit rasch wachsenden Holzarten wieder aufgeforstet werden müssen. 4 biologische Gruppen der Termiten haben forstwirtschaftliche Bedeutung: 1. die Trockenholztermiten, die in trockenem Holz ohne Verbindung mit der Erde leben und samenähnliche Kotballen auswerfen, 2. die Feuchtholztermiten, die in feuchtem, moderndem Holz ihre Gänge fressen, von da aus aber auch gesundes Holz angreifen, 3. die unterirdischen Termiten, die ihre Nester im Erdboden haben und in Kartongalerien ihre Nahrungsquellen aufsuchen, und 4. die Bodentermiten, die unter der Erdoberfläche nisten, Hügel- oder Baumnester anlegen, keine Darmprotozoen zum Aufschließen von Holz wie die 3 vorhergehenden Gruppen haben und entweder Pilzzüchter oder Humusfresser sind. Lebende Bäume werden nicht in allen Ländern von den Termiten stark geschädigt. In Australien aber werden *Poro-* und *Coptotermes* den Eukalyptuswäldern außerordentlich schädlich, in Südamerika leiden besonders Mahagonybäume unter Termitenbefall, auf Java macht *Kalotermes tectonae* Damm. durch die von ihren Kolonien verursachten Anschwellungen des Stammes die Teakholzbäume als Bauholz wertlos. Auf St. Helena ist der australische *Heterotermes platycephalus* Froggatt, der in seiner Heimat harmlos ist, zu einem großen Schädling an den *Cupressus*-Bäumen geworden. In Afrika und Indien ist Befall lebender Bäume durch Termiten selten, sie verhindern aber vielfach die Anpflanzung und Wiederaufforstung besonders in der Savanne und im Trockenwaldgebiet fast vollständig. Außerdem befallen sie kranke, gepfropfte und ausgeschnittene Bäume. Andererseits können die Termiten auch die Erde im Grasland zum Vordringen des Waldes vorbereiten. Die Termitenhügel verraten dem Ökologen die Bodenbeschaffenheit. Bei der Auswahl der Holz-

arten zur Wiederaufforstung ist von großer Bedeutung, die natürliche Widerstandskraft der Baumarten gegen Termitenbefall zu kennen. Allerdings ist diese keine absolute und kann unter besonderen Umständen auch leicht verloren gehen. Auch kann von einer Pflanzengattung oft nur eine Art sie in genügendem Maße besitzen. Die chemische Imprägnierung macht die Verwendung weiterer Hölzer als Bauholz im termitenverseuchten Gebiet möglich und es erscheint auf die Dauer ein leicht imprägnierbares weiches Holz als Bauholz vorteilhafter als ein im Augenblick von Natur aus termitenresistentes Hartholz. Weidner (Hamburg).

Jensen, K.: 25 Jahre Hausbock-Bekämpfung in Dänemark. — **Keese, A.:** Hausbockbekämpfung mit Heißluft in Deutschland. — Desinfektion u. Gesundheitswesen **47,** 33–37, 38–39, 18 Abb., 1955.

Jensen, der 1930 die erste Bekämpfung von *Hylotrupes bajulus* L. in Dänemark mit Heißluft durchgeführt hat und jetzt als der Leiter der dänischen Hausbockversicherungsgesellschaft „Domus“ auf eine 25jährige Erfahrung zurückblickt, berichtet über die ersten Grundversuche zur Heißluftanwendung, in denen als Abtötungszeiten für die Hausbocklarven bei 48° C 2½ Std., bei 55° C 15 Min. und bei 65° C wenige Minuten und als Eindringzeit der Temperatur (55° C) in Balken mit 30 × 30 cm Querschnitt 24 Std. festgestellt wurden. Die zuerst verwendeten Deuba-Bautrocknungsmaschinen mit Koksfeuerung wurden durch ölgeheizte Spezialapparate ersetzt. Wichtig ist, daß ein Überdruck der heißen Luft erzeugt wird. Auf die unbequeme Montage der weiten Zuleitungsrohre kann nicht verzichtet werden, dagegen ist ein Abbeilen des befallenen Holzes nicht nötig. Diese Methode ist den chemischen Methoden überlegen, wie die Möglichkeit der Durchführung einer rentablen Hausbockversicherung beweist. — Keese gibt einen etwas zu propagandistisch aufgezogenen Bericht über die wenigen, bisher in Deutschland durchgeführten derartigen Hausbockbekämpfungsmaßnahmen.

Weidner (Hamburg).

Krahmer, M. W.: *Hofmannophila pseudospretella* St. als Schädling in Giftweizen. — Bombus, Faunist. Mitt. NW-Deutschld. Nr. 88/89, 372, 1955.

Hofmannophila pseudospretella Stainton wurde aus Thallium-Giftgetreide gezogen, das für die Mäusevertilgung noch gut wirksam war. Weidner (Hamburg).

Roth, L. M. & Willis, E. R.: Water relations of cockroach oöthecae. — Journ. econ. Entom. **48,** 33–36, 5 Abb., 13 Ref., 1955. — Relation of water loss to the hatching of eggs from detached oötheceae of *Blattella germanica* (L.). — Ibidem 57–60, Abb. 3, 5 Ref., 1955).

Der Wasserhaushalt der Ootheken von 4 verschiedenen Typen wird vergleichend dargestellt. *Blatta orientalis* L. trägt ihr Eipaket während der Embryonalentwicklung nicht mit sich herum. Während ihr bleibt der Wassergehalt der Ootheka fast konstant, die Eier nehmen aber Wasser von ihrer feuchten Innenseite der Wand auf. Bei *Periplaneta americana* L., die ihre Eipakete nicht mit sich herumträgt, vertrocknen die Eier, wenn ihr Kamm verletzt wird. 3 Tage alte oder ältere Eier so verletzter Ootheken schlüpfen aber, wenn sie in 90% Luftfeuchtigkeit gehalten werden, in 15% Luftfeuchtigkeit schlüpft keines. Bei *Blattella germanica* L., die ihr Eipaket mit sich außerhalb des Körpers herumträgt, nehmen die Eier während ihrer Entwicklung aus dem Körper des Weibchens durch das vordere Ende der Ootheke zusätzlich Wasser auf. Bei *Nauphoeta cinerea* Oliv., die ihre Eier innerhalb ihres Körpers trägt, steigt deren Wassergehalt in der ersten Woche der Embryonalentwicklung rasch an, zur Schlüpfzeit ist er mehr als doppelt so groß. Wenn bei *Blattella germanica* L. die Eipakete, die 1 oder 7 oder mehr Tage alt waren, abgenommen und bei hoher Luftfeuchtigkeit gehalten wurden, so schlüpfte ein hoher Prozentsatz ihrer Eier aus. In geringere Luftfeuchtigkeit schlüpften dagegen die Eier kaum oder nicht, außer wenn sie bereits 1 Tag vor dem regulären Schlüpfen standen, als sie abgenommen wurden. Das Schlüpfen der Eier in den abgenommenen Ootheken hängt ab von ihrem Wasserverlust, der am geringsten in einen Tag alten Ootheken ist, am höchsten aber in 4–6 Tage alten, vom Anstieg des Wassergehaltes in den Eiern und der noch nötigen Dauer bis zur fertigen Entwicklung beim Zeitpunkt der Abnahme. Weidner (Hamburg).

Jannone, G.: Contributi alla conoscenza morfo-biologica e sistematica dell' Ortotterofauna dell' Eritrea. VII. Studio sul comportamento della *Schistocerca gregaria* (Forsk.) in Eritrea dal 1939 al 1946 in rapporto ai fattori ambientali e comparazioni col comportamento delle infestioni anoteliche. — Boll. Lab. Ent. Agrar. Portici **12,** 189–248, 23 Abb., 1953.

In den östlichen Niederungen Eritreas am Roten Meer ist *Schistocerca gregaria* (Forsk.) in ihrer solitären Phase weit verbreitet, ohne wirtschaftlich bedeutungsvollen Schaden zu tun. An günstigen Plätzen — es werden 42 genannt — bildet sie, vor allem bei Anwesenheit von *Heliotropium undulatum* und *Pennisetum typhoides*, die Schwarmphase aus. Gewöhnlich gibt es in der Regenszeit von Dezember bis Mai 2 Bruten, wenn wenig Regen fällt allerdings nur eine. Nachdem aber in den letzten 60–70 Jahren das von Juli bis Oktober von den Gebirgen kommende Wasser zur Bewässerung der Felder benutzt wird, kann sie in diesen Gebieten noch eine weitere Generation ausbilden. Ähnliche Verhältnisse finden sich auch in den bewässerten Zonen des anglo-ägyptischen Sudans, auf der Ostabdachung Eritreas, sowie im Hochland und auf seinen westlichen Niederungen, und in Äthiopien dagegen kann sich *Sch. gregaria* als solitäre Phase nicht dauernd ansiedeln. Eine Behandlung der Schwarmbildungszentren Eritreas würde nicht alle Heuschreckenschwärme ausschalten, da immer wieder welche aus den Nachbargebieten einfliegen. Die schädlichsten Schwärme kommen von September bis Oktober aus Nordäthiopien und dem Sudan, vereinen sich mit dem im Land entstandenen und ziehen ostwärts, wenn das Getreide reif wird, das sie ebenso wie Obstbäume und andere Feldfrüchte befallen. Die einfliegenden Tiere der Schwarmphase brauchen oft noch 15–40 Tage, je nach Nahrung und Luftfeuchtigkeit, bis sie geschlechtsreif sind. Während ihres Lebens von 100–120 Tagen legen die Weibchen zwei- bis viermal in losen, sandigen, etwas feuchten alluvialen Böden 1–3 cm unter der Oberfläche ihre Eipakete ab. Die Embryonalentwicklung beansprucht gewöhnlich 10–16 Tage, selten mehr als 20, die Larvenentwicklung 35–36 in den heißesten und 44–45 Tage in den kühlsten Gegenden. Die Larven fressen alle Arten von *Heliotropium*, aber auch *Aerva*, *Datura stramonium*, *D. metel*, Portulaceen, *Andropogon*, *Solanum*, *Ricinus*, *Carduus*, *Calotropis* usw., *Tribulus* und *Cynodon*. Unter den Kulturpflanzen haben alle Gramineen und Leguminosen besonders zu leiden, Obstbäume wie Mango, Anona, Guajave und von den Zierpflanzen *Acacia mollissima* und *Eucalyptus*. Sowohl die solitäre als auch die Schwarmphase legen ihre Eier in gleicher Weise in kultiviertes und unkultiviertes Land ab. Die Kultivierung an sich hat das Heuschreckenauftreten nicht begünstigt, wohl aber die Bildung von Schwarmbildungszentren durch die Anpflanzung von *Pennisetum typhoides*, ihrer Vorzugsnahrung. Es werden auch die Beziehungen zwischen Heuschreckenauftreten und Malaria untersucht, die in Eritrea weniger groß sind als etwa in Süditalien, so daß die Gefahr der Malariainfektion für die Heuschreckenbekämpfer verhältnismäßig gering ist. Weidner (Hamburg).

Parkin, E. A.: Progess in the control of insects infesting stored foodstuffs. — Ann. appl. Biol. **42**, 104–111, 1955.

Es wird ein Überblick über die Entwicklung des Vorratsschutzes in Großbritannien in den letzten 50 Jahren gegeben, der erst seit 1926 planmäßig betrieben wird. Es wurden die notwendigen biologischen Kenntnisse der Vorratsschädlinge erworben, die ungeheuere Bedeutung der Vorbeugung erkannt und entsprechende Lagermethoden erprobt. Die Bekämpfung der Vorratsschädlinge durch Hitze, Infrarot- oder Hochfrequenzstrahlungen hat sich nicht eingebürgert. Reinigungsmaschinen können mit gutem Erfolg zur vorübergehenden Befreiung der Vorräte von lebenden Schädlingen benutzt werden. Wichtige Bekämpfungsmittel sind die Gase, Blausäure, Äthylenoxyd, Methylbromid und chlorierte Kohlenwasserstoffe. Für sie wurden Begasungsvorschriften und -geräte entwickelt. Silobegasungsanlagen werden aber in Großbritannien im Gegensatz zu anderen Ländern noch kaum gebraucht. Von den Kontaktinsektiziden wurde bereits 1930 Pyrethrum zur Mottenbekämpfung an Trockenfrüchten eingesetzt, seit 1940 in erhöhtem Maße auch als Sprühmittel und zur Herstellung insektizider Filme an den Wänden der Lagerräume. Die Suche nach geeigneten inaktiven Pulvern in Großbritannien selbst blieb ziemlich ergebnislos, während sie in Australien und den trockenen Gebieten des Nahen und Mittleren Ostens vielfach verwendet werden. Gegen die Einführung von DDT in den Vorratsschutz wurden von ärztlicher Seite Bedenken erhoben, so daß erst empfindliche Nachweismethoden entwickelt werden mußten. Als tragbare Höchstdosierung gilt 7‰. Aber nicht alle Vorratsschädlinge sind gleich empfindlich. Die Entwicklung synthetischer Homologer oder Analoger von DDT mit genügender insektizider Wirkung ist noch nicht gelungen. Auch γ-BHC wurde auf seine Verwendung im Vorratsschutz untersucht und seit der Entwicklung von Lindan (mit 99% BHC) wird es in dieser Form immer mehr benutzt. Bei der höchst zulässigen Dosis von 2,5‰ sind 1 oder 2 Vorratsschädlinge mehr als durch DDT zu bekämpfen. Beide Insektizide sind in ihrer Verwendbarkeit im Vorrats-

schutz immer noch nicht genügend bekannt und immer noch mehr neue Insektizide kommen auf den Markt, die aber alle auch ihre Nachteile haben. Die alten noch besser zu erforschen und die neuen zu prüfen, wird Aufgabe der nächsten Zukunft sein, daneben müssen aber auch die Lagerhäuser und die mechanischen Vorbeugemaßnahmen weiter verbessert werden, auch die toxische Wirkung der Insektizide ist durch ausgedehnte Fütterungsversuche an Haustieren zu untersuchen. Es muß gewacht werden, damit nicht giftfeste Rassen der Vorratsschädlinge entstehen. Vor allem ist aber auch eine enge Zusammenarbeit zwischen Import- und Exportländern nötig. Weidner (Hamburg).

Crome, I.: Untersuchungen über den Feuchtigkeitssinn von *Lepisma saccharina* L. (Insecta, Thysanura). — Dtsch. Entom. Zschr. N.F. **2**, 243–265, 7 Abb., 7 Tab., 13 Ref., 1955.

An hell adoptierten Tieren von *Lepisma saccharina* L. wurden in der Feuchtigkeitsorgel bei drei verschiedenen Temperaturstufen und in Kombination mit anderen Reizen die Feuchtigkeitsreaktionen festgestellt. Dabei verhielten sie sich bei 18–22° C und 30–32° C ausgesprochen hygrotaktisch, bei 10–12° C dagegen nicht, so daß auf einen temperaturbedingten Umschlag in negative Hygrotaxis geschlossen wird. Dunkel adaptierte Tiere zeigten bei 18–22° C nicht dieses ausgesprochen positiv hygrotaktische Verhalten. Die Luftfeuchtigkeit dominiert über Licht- und Berührungsreize. Die Hygrorezeptoren sitzen nicht in den Fühlern. Hydrotaxis ist nicht nachzuweisen. Weder zeitlich noch individuell bedingte Aktivitätsrhythmen konnten in den Tagesstunden an den hell adaptierten Tieren nachgewiesen werden. In einer Auseinandersetzung mit den Ergebnissen einiger früherer Bearbeiter, bei denen man allerdings die wichtige Arbeit von Laibach (siehe diese Zschr. **61**, 88, 1954) vermißt, wird die Annahme einer negativen Phototaxis nicht für nötig gehalten. Ob diese Schlüsse, die sich nur auf die Versuche mit hell adaptierten Tieren gründen, allgemeine Gültigkeit haben, wird noch durch weitere Versuche auch unter Berücksichtigung der Larvenstadien und des Alters der Tiere erhärtet werden müssen. Weidner (Hamburg).

Kevan, D. K. Mc E. & Knipper, H.: Zur Systematik, Biologie, insbesondere Schwarmbildung, und Morphometrie afrikanischer *Homorocoryphus* (*Orth. Tettigon. Conocephalidae*). — Veröff. Überseemuseum Bremen (A) **2**, 277–318, 11 Abb., 88 Ref., 1955.

Nach einer vorläufigen kritischen Übersicht über die afrikanischen Arten der Conocephalidengattung *Homorocoryphus* Karny wird alles, was über ihre Ökologie und Biologie bisher bekannt geworden ist, zusammengestellt. Durch Massenauftreten wird wie der europäische *H. nitidulus nitidulus* (Scop.) und der japanische *H. jezoensis* Mats. auch der afrikanische *H. nitidulus vicinus* (Walk.) besonders an Reis und Negerhirse, aber auch an anderen Kulturpflanzen sehr schädlich. Bei *H. n. vicinus* ist bereits mehrfach Bildung von Schwärmen beobachtet worden, die nachts fliegen. Seine Ökologie und sein Verhalten im Rufiji-Delta (Ost-Tanganyika) wird beschrieben und dabei besonders eingehend die Schwarmbildung und ihre Entstehung diskutiert. Sie ist mehr eine „Aggregation solitärer Individuen" als ein echter Wanderschwarm. Meteorologische Faktoren sind die Auslöser und Richtungweiser für die Schwärme. Die einzelnen Populationen werden von über sie hinziehenden Schwärmen mitgerissen. Morphologische Phasenunterschiede und Bildung wandernder Larvenschwärme treten nicht auf. Weidner (Hamburg).

Fortescue-Foulkes, J.: Seasonal breeding and migrations of the Desert Locust (*Schistocerca gregaria* Forskål) in south-western Asia. — Anti-Locust Mem. Nr. 5, 35 S., 1 Abb., 14 Karten, 35 Ref. London 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **42**, 363, 1954.)

Schistocerca gregaria (Forsk.) kann in Südwest-Asien ebenso wie in Nordost-Afrika und Mittel-Ost 5 Generationen im Jahr durch ihre Wanderungen zu geeigneten Brutplätzen hervorbringen. Während des SW-Monsuns, von Juni bis Oktober, brüten die Schwärme in N- und NW-Indien und in Pakistan 1 oder 2 Generationen aus. Gegen Ende der Regenzeit können diese Generationen nach W oder NW in die Gebiete der Winterregen wandern (S-Persien und bisweilen Oman), um dort von Oktober bis Februar die Winter- und Vorfrühlings-Generation zu erzeugen. Auch eine Ostwanderung kann von September bis November stattfinden, die sich gelegentlich bis Bihar und Assam ausdehnt. Von Januar an geraten die Überlebenden der Monsungenerationen und die Winter- und Vorfrühlingsgeneration in eine nord-

oder westwärts gerichtete Bewegung nach Persien, Punjab und den äußersten NW Indiens, wobei sie 2 Hauptfrühjahrsgenerationen erzeugen können, deren Larven zwischen Ende März und Juli schlüpfen. Von diesen Schwarmbildungsplätzen kehren die Frühjahrsgenerationen zu den Monsunbrutplätzen wieder zurück und überschwemmen dabei das ganze nördliche Indien. Es kann allerdings sein, daß zuerst eine nordwärts gerichtete Bewegung einsetzt, wodurch auch Schwärme nach Afghanistan und in Teile von Sowjet-Asien gelangen. Weidner (Hamburg).

Nolte, H. W.: Über die Ursachen des Freilandauftretens von *Acanthoscelides obtectus* Say. in Deutschland (Col. Bruchidae). — Dtsch. Entom. Zschr. N.F. **2**, 296–300, 24 Ref., 1955.

Acanthoscelides obtectus Say tritt seit dem zweiten Weltkrieg auch in Deutschland in verschiedenen Gegenden im Freien auf. Dies ist nicht nur wegen der damit verbundenen ständigen Gefahr der Neuinfektion der Speicher, sondern auch wegen der Förderung seiner Ausbreitung bedeutungsvoll. Nach einer Darstellung seiner Ausbreitungsgeschichte in Europa und speziell seines Freilandauftretens in Deutschland kommt der Verf. auf Grund eigener Infektionsversuche im Freiland zu dem Schluß, daß dem Freilandauftreten des Käfers auch in Deutschland keine ungünstigen Umweltverhältnisse entgegenstanden, da der Befall der Bohnen kurz vor der Ernte, also im Hochsommer erfolgt, wo die für die Aktivität der Käfer, sowie für die Entwicklung der Eier und ersten Larven notwendigen Temperaturen vorhanden sind. Die weitere Entwicklung erfolgt dann in den abgeernteten Bohnen in Räumen mit höheren Temperaturen als im Freien. Von größerer Bedeutung als die Temperatur scheint daher für die Möglichkeit seines Freilandauftretens das Zusammentreffen von der Entwicklung fortpflanzungsfähiger Käfer auf dem Speicher und der Bohnenreifung zu sein. Weidner (Hamburg).

Schaller, F.: Zwei weitere Fälle indirekter Spermatophoren-Übertragung: Skorpione und Silberfischchen. — Forschg. u. Fortschr. **29**, 261–263, 2 Abb., 4 Ref., 1955.

In dieser Arbeit wird auch das Liebesspiel von *Lepisma saccharina* L. beschrieben. Das Männchen setzt eine 0,5–1,0 mm große Spermatophore auf den Boden ab und spinnt einen Leitfaden, durch den das Weibchen die Spermatophore finden kann, um sie dann in seine Geschlechtsöffnung aufzunehmen. Weidner (Hamburg).

Coombs, C. W. & Freeman, J. A.: The insect fauna of an empty granary. — Bull. entom. Res. **46**, 399–417, Taf. XII u. XIV, 6 Ref., 1955.

Die Insektenfauna eines leeren Getreidelagerhauses, dessen Geschichte hinsichtlich des Auftretens von Vorratsschädlingen von 1937–1952 bekannt war, wurde untersucht, um festzustellen, welche Bedeutung die Getreiderückstände für einen neuen Befall des einzulagernden Getreides haben. In den Rückständen wurde auf 30 cm Wandlänge im Durchschnitt 266, im Maximum 2000 Insekten festgestellt. Die größten Populationen fanden sich an den Nord- und Südwänden. In ersteren herrschte, wahrscheinlich infolge größerer Feuchtigkeit, *Hofmannophila pseudospretella* Stt. vor, in letzteren *Calandra granaria* L. Die Rückstände an den Ost- und Westwänden waren nur gering und ebenso auch die Insektenpopulationen. Hier waren besonders *Tenebrio molitor* L. und *Ptinus*-Arten häufig und, wenn die Vorräte noch mehr von anderen Insekten verbraucht waren, *Attagenus pellio* L. und *Scenopius fenestralis* L. Weidner (Hamburg).

Butts, W. L. & Davidson, R. H.: The toxicity of five organic insecticides to resistant and non-resistant strains of *Blattella germanica* (L.). — Journ. econ. Entom. **48**, 572–574, 1 Abb., 2 Tab., 8 Ref., 1955.

Die Dosis lethalis verschiedener Insektizide für *Blattella germanica* L. wurde vergleichend an Tieren eines normalen und eines gegen Chlordan resistenten Stammes festgestellt, indem unter gleichen Bedingungen aufgezogenen Schaben eine bestimmte Giftmenge in die Leibeshöhle injiziert wurde. Die Tiere des chlordanfesten Stammes zeigten sich auch gegen alle übrigen Gifte widerstandsfähiger als die normalen Tiere, am meisten aber gegen Heptachlor. Die Giftfestigkeit der normalen Schaben nahm von Chlordan über Aldrin, Heptachlor, Dieldrin bis Lindan ab, die der chlordanfesten Tiere von Chlordan über Heptachlor, Aldrin, Dieldrin bis Lindan. Weidner (Hamburg).

Husain, S. & Fisk, F. W.: Comparison of certain organic insecticides as sprays or baits against *Blattella germanica* (L.). — Journ. econ. Entom. **48**, 576–578, 2 Abb., 8 Ref., 1955.

Um für die Bekämpfung von *Schistocerca gregaria* Forsk. in Pakistan geeignete Gifte zu finden, wurden im Laboratorium vergleichende Vorversuche an *Blattella germanica* L. mit Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin und Heptachlor als Spritzmittel und mit denselben Mitteln und Diazinon und Bayer L 13/59 in Giftködern durchgeführt. Dabei erwies sich Aldrin in beiden Anwendungsweisen als das wirksamste Gift. Heptachlor war im Köder wirksamer als im Spritzmittel, Isodrin dagegen als Spritzmittel bedeutend besser als im Köder. Dieldrin, Endrin und Isodrin waren als Spritzmittel gleich gut, im Köder war Endrin besser als Dieldrin und dieser besser als Isodrin. Die Dosis lethalis war bei Diazinon 88 und bei Bayer L 13/59 104mal so groß wie bei Aldrin. Weidner (Hamburg).

Haller, G. de: La symbiose bactérienne intracellulaire chez la Blatte, *B. germanica*. — Arch. Scien. Genève **8**, 229–304, 24 Abb., 6 Tab., 64 Ref., 1955.

In einem einleitenden, ausführlichen theoretischen Teil werden die Probleme der Endosymbiose im allgemeinen und die bei Schaben im besonderen erörtert. Es folgt eine Beschreibung der symbiontischen Organe und der Symbionten (Bakterien) von *Blattella germanica* L. Die Isolierung der symbiontischen Bakterien durch Kultur auf einem künstlichen Nährboden (Agar mit Zusätzen von Harnsäure, Glukose, Pepton usw. in verschiedenen Kombinationen) oder Einimpfung der Bakterien in andere Insekten (*Lucanus, Gryllotalpa, Gryllus, Acridium, Locusta*) gelang nicht. Dagegen vermehrten sich die Symbionten in Gewebekulturen des Wirtes. In den lebenden Insekten konnten die Bakterien abgetötet werden, wenn man die Schaben 4–6 Wochen einer Hitze von 39° C aussetzte. Trotz hoher Mortalität erhielt man so eine Reihe Schaben, bei denen nicht nur die Symbionten selbst, sondern auch die Bakteriozyten verschwunden waren. Wenn diese symbiontenfreien Schaben noch Larven waren, wuchsen sie nur sehr langsam heran und die Metamorphose trat viel später ein. Viele starben unmittelbar nach der Imaginalhäutung. Während die Larvenzeit unter normalen Umständen bei 23° C schon bei 72 Tagen beendet sein kann und die Imagines 13–44 mm groß werden, währt sie bei den symbiontefreien Schaben 120–275 Tage und ihre Körpergröße erreicht dabei nur 5,5–7,5 mm. Eipakete legen sie nicht ab. Abtöten der Symbionten in erwachsenen Weibchen bewirkt eine Atrophie der Ovarien. Weidner (Hamburg).

Becker, G.: Eine Farbenmutation mit verändertem ökologischen Verhalten bei *Calotermes flavicollis* Fabr. (Isoptera). — Z. angew. Zool. **42**, 393–404, 4 Abb., 10 Ref., 1955.

Es wird von *Kalotermes flavicollis* Fbr. eine neue Mutation als var. *fuscicollis* beschrieben, die anstatt des gelben ein dunkles Halsschild hat. Dieses tritt nur bei Homozygotie auf, während intermediäre Nachkommen der Kreuzung mit der Ausgangsrasse ein gelbes Halsschild mit dunklen Rändern haben. Der Erbgang ist monohybrid. Die nach Herter ermittelte Vorzugstemperatur liegt für die Mutation um 1° C niedriger als für die Ausgangsrasse, was auf Änderung des physiologisch-ökologischen Verhaltens und der Vitalität unter bestimmten Umweltsbedingungen hinweist. Die Mutation scheint in ganz Italien vorzukommen und neuerdings stark zugenommen zu haben. Weidner (Hamburg).

Parkin, E. A. & Bills, G. T.: Insecticidal dusts for the protection of stored peas and beans against bruchid infestation. — Bull. entom. Res. **64**, 625–641, 12 Tab., 26 Ref., 1955.

Um Erbsen und Bohnen, deren Anbau sich in Ost- und Zentralafrika für den Export nach Großbritannien in den letzten Jahren sehr stark entwickelt hat, vor Befall durch *Acanthoscelides obtectus* Say und *Callosobruchus chinensis* L. zu schützen, wurden Versuche mit einer Anzahl staubförmiger Insektizide gemacht. Während die Imagines von *A. obtectus* widerstandsfähiger als die von *C. chinensis* sind, kann die Vermehrung der ersten Art leichter gestoppt werden. Bei Mischung von 168–224 g Insektizid unter 90 kg Erbsen oder Bohnen können kolloidale Kieselsäure, kolloidales Aluminiumpentasilikat, fein gemahlene Diatomeenerde, γ-BHC (als Lindan) in Diatomeenerde oder Kaolin, 0,5%iges technisches DDT in Diatomeenerde oder Kaolin als Schutzmittel empfohlen werden. Es ist unwahrscheinlich, daß die beiden letzteren bei der angegebenen Konzentration giftig für Mensch oder Tier werden, auch wenn keine Reinigung stattfindet. Weidner (Hamburg).

Agarwala, S. B. D.: Control of sugarcane termites (1946–1953). — Journ. econ. Entom. 48, 533–537, 5 Tab., 1 Ref., 1955.

Die größten Schäden durch Termiten erleidet in Indien das Zuckerrohr, das ihnen das ganze Jahr hindurch reichliche Nahrung bietet. Im Staat Bihar wird der Verlust der Zuckerrohrernte durch Termiten jährlich auf 4 Millionen US-Dollar geschätzt. Am weitesten um Pusa verbreitet ist der in feuchter, aber nicht überfluteter Erde nistende, pilzbauende *Microtermes obesi* Holmgr., dessen Imagines nach den ersten Monsunregen schwärmen. Seine Arbeiter dringen in die Zuckerrohrstecklinge vom abgeschnittenen Ende oder von den Knoten aus ein. Durch Zerstören der Knospen wird deren Austreiben verhindert. In jungen Schossen bleibt der Befall auf die basalen festen Teile beschränkt, wodurch sie leicht abgetötet werden. Herangewachsenes Zuckerrohr kann stehen bleiben und grünen, obwohl es innen ausgefressen ist, weil die mit Karton ausgefüllten Fraßgänge die Feuchtigkeit halten. Stecklinge, die 15 Minuten lang vor dem Auspflanzen in Bleiarsenat-5%-), Sublimat-(0,25%-) oder DDT-(0,5-)Suspensionen getaucht wurden, wurden am besten von DDT geschützt. Die Schutzwirkung von Bleiarsenat war ähnlich, aber das Austreiben wurde etwas behindert. Über 7 Jahre ausgedehnte Versuche wurden mit BHC in verschiedenen Konzentrationen und Anwendungsweisen (Tauchen der ganzen Stecklinge oder nur ihrer Schnittflächen, Bespritzen bzw. Bestäuben der Pflanzen beim Setzen in die Furchen) durchgeführt, die ergaben, daß es bei einer Dosierung unter 0,49 lb/acre γ-Isomere ohne Nutzen war und selbst bei einer solchen von 0,98 lb/acre nur ungenügende Schutzwirkung gab. Eine zusätzliche Behandlung der herangewachsenen Pflanzen im Juli durch Gießen mit BHC, die schon beim Auspflanzen durch BHC, DDT oder Toxaphen (dessen Wirkung etwa dem des BHC in seiner höchsten Konzentration entspricht) geschützt waren, erwies sich nicht so wirksam als die einmalige Behandlung der Stecklinge beim Pflanzen mit Aldrin oder Dieldrin, die in jahrelangen Versuchen fast einen vollständigen Schutz der Zuckerrohrernte bewirkten und während aller Wachstumsstadien des Zuckerrohrs erfolgreich verwendet werden können. Parathion war ohne großen Nutzen. Weidner (Hamburg).

Lowig, E.: Versuche und Beobachtungen zur Lebensweise des Speisebohnenkäfers. — Saatgut-Wirtschaft Nr. 5, 134–137, Nr. 6, 166–168, 1955.

Die Bevorzugung bestimmter Speisebohnensorten durch *Acanthoscelides obsoletus* Say. ist unwahrscheinlich. Nach Beobachtungen des Verf. wurden jedenfalls keine Unterschiede im Befall von Sorten mit hohem und niedrigem Samenschalenanteil festgestellt. Der Speisebohnenkäfer geht zugrunde, wenn er am Verlassen des Bohnenkorns gehindert wird. Sack-, Papier- und Holzfasern vermag er zu durchnagen. Erbsen können befallen werden, selbst wenn diese vollentwickelte Erbsenkäfer (*Bruchus pisorum* L.) enthalten. *A. obsoletus* befällt bei Nahrungsauswahl Speisebohnen, Erbsen und Ackerbohnen in der angegebenen Reihenfolge. Versuche zur Bekämpfung des Käfers und seiner Entwicklungsstadien mit Kohlensäure befriedigten nicht, dagegen ist die Einwirkung einer Temperatur von 50° C auf befallenes Bohnensaatgut erfolgversprechend. Die optimale Einwirkungsdauer sowie die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens im Vergleich zu Einpuderungsmitteln bedürfen noch der Prüfung. Keimschädigungen traten bei 16stündiger Hitzeanwendung von 50° C, die offenbar vollständige Abtötung der Käfer und ihrer Entwicklungsstadien bewirkte, nicht auf. Margret Bahr (Münster/Westf.).

O'Brien, R. D. & Spencer, E. Y.: Further Studies on the Insect Metabolism of Octamethylpyrophosphoramide. — J. Agr. Food Chem. 3, 56–61, 1955.

Ausgehend von der bekannten Tatsache, daß verschiedene Insekten die Fähigkeit zur Umwandlung des Schradan (Octamethylpyrophosphoramid) in eine starke Anticholinesterase besitzen, versuchten die Verf., tieferen Einblick in die Umwandlung dieses Wirkstoffes im Insekt zu bekommen. Sie stellten fest, daß der sich im Organismus bildende Metabolit, der eine starke cholinesterasehemmende Wirkung besitzt, mit einem Produkt identisch ist, welches bei der Permanganat-Oxydation des Schradan entsteht. Sie untersuchten die Eigenschaften dieses Stoffes eingehend. Die Untersuchungen zur Aufdeckung der Gründe für die Artspezifität des Schradan ergaben keine klaren Resultate. Verf. sehen den Wert von Untersuchungen der vorliegenden Art nicht zuletzt darin, daß sie dazu beitragen, die Entwicklung neuer Insektizide mehr als bisher in systematische Bahnen zu lenken. Unterstenhöfer (Opladen).

***Bouron, H. & Perrot, A.:** Essai de traitement contre les Tetranyques des arbres fruitiers. — Phytoma **7**, no. 59, pp. 15–16, Paris, 1954. — (Rev. appl. Entom. A, Ser. **43**, 103, 1955.)

In Vergleichsspritzungen mit Pyrazoxon, Systox, Chlorbenzilat und Parathion gegen *Tetranychus viennensis* auf Birne in der Nähe von Paris schnitt Systox am besten ab. Während bei unbehandelt auf 240 Blatt 1527 lebende Milben gezählt wurden, waren es nach der Behandlung mit Systox 30, bei Parathion 450, bei Pyrazoxon 611 und bei Chlorbenzilat 1051 Exemplare. Dosse (Hohenheim).

Anthon, E. W.: Peach Silver Mite Control. — Journ. econ. Entom. **47**, 866–868, 1954.

Vasates cornutus (*Phyllocoptinae*) befällt in Nord-Central-Washington im Frühling die sich öffnenden Pfirsichknospen, später die jungen Blätter. Durch den Saugakt entstehen punktförmige Blattverfärbungen, die an Viruskrankheiten erinnern. Bei starkem Schadfraß Silbrigwerden und Einrollen der Blätter. 1952 und 1953 versagten Winterspritzungen mit Schwefelkalkbrühe und Öl-Schwefelkalkbrühekombinationen. In Versuchen mit einer Reihe von Akariziden wirkten 1952 Systox und Chlorbenzilatemulsionen und Suspensionen von Aramite und R 242 über einen Monat. Die Initialwirkung von Dimite war ausgezeichnet, seine Dauerwirkung nur kurz. 1953 stand eine Schwefelsuspension an erster Stelle, ihr folgten Systox und Chlorbenzilat im Erfolg. Dosse (Hohenheim).

Jeppson, L. R., Jesser, M. J. & Complin, J. O.: Seasonal Weather Influence on Efficiency of Systox Applications for Control of Mites on Lemons in Southern California. — Journ. econ. Entom. **47**, 520–525, 1954.

In Versuchen wurden Spritz-, Stamm- und Bodenbehandlungen mit Systox gegen *Metatetranychus citri* und *Aceria sheldoni* an Zitronenbäumen durchgeführt. Alle Boden- und Winterstammbehandlungen waren relativ unwirksam gegen die beiden Schädlinge, gleich zu welcher Jahreszeit sie erfolgten. Auf Spritzungen sprach *M. citri* während der Wintermonate besser an als im Sommer. Gegen *A. sheldoni* waren Sommerstammbehandlungen am wirksamsten. Die Gründe der unterschiedlichen Wirksamkeit der verschiedenartigen Behandlungen in den einzelnen Jahreszeiten werden diskutiert. Dosse (Hohenheim).

Belosel'skaya, Z. G.: The Cherry Shoot Moth (*Argyresthia ephippella* F.) as a pest of cherry and plum. — Ent. Obozr. **32**, 86–92, Moskau 1952. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **43**, 108, 1955.)

Argyresthia ephippella Fabr. (*Lepidoptera, Hyponomeutidae*) ist in der Sowjet-Union weit verbreitet. Die Entwicklung entspricht im Gebiet von Leningrad unter Berücksichtigung der durch das kühlere Klima bedingten zeitlichen Unterschiede dem, was aus Westeuropa bekannt ist. Raupenparasit: *Ascogaster elegans* Nees (*Hymenoptera, Braconidae*). Heddergott (Münster).

Templin, E.: Überwachung und Abwehr des Kleinen Pappelbockes (*Saperda populnea* L.). — Merkblatt Nr. 14, Inst. Forstwiss. Eberswalde, 12 S., 1954.

Beschreibung der Bionomie von *Saperda populnea* L. (*Coleoptera, Cerambycidae*), die ein- bis zweijährige Triebe der Pappel befällt und daher in Kulturen besonders schädlich wird. Angabe der besonders anfälligen Pappelsorten und -klone. Richtlinien zur Niederhaltung des Schädlings mit Kostenberechnung für die chemische Bekämpfung. 11 Abbildungen. Heddergott (Münster).

Sun, Yun-pei & Pankaskie, J. E.: *Drosophila*, a sensitive insect, for the microbioassay of insecticide residues. — J. econ. Entom. **47**, 180-181, Menasha (Wis.) 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42**, 396, 1954.)

Imagines von *Drosophila melanogaster* Mg. sind gegen die als Kontaktgifte angewendeten Wirkstoffe etwa ebenso empfindlich wie *Aëdes aegypti* L., aber empfindlicher als *Musca domestica* L. Biologische Teste auf insektizide Giftrückstände (Residues) in Pflanzen- und Tiergewebe lassen sich mit ihnen genau so leicht durchführen wie mit der Stubenfliege. Zwischen einem wilden und 2 Laborstämmen von *Drosophila* bestanden keine erkennbaren Unterschiede in der Empfindlichkeit gegenüber Insektiziden. 2 Anwendungsmethoden werden beschrieben. Die erste eignet sich für Pflanzenmaterial. Die 1 Tag alten Fliegen werden nach vorheriger Betäubung mit CO_2 dem zu prüfenden, mazerierten, mit Aceton behandelten Gewebe ausgesetzt. Als Vergleich dient ebenso aufbereitetes, unbehandeltes Gewebe, welchem bekannte Mengen eines Insektizides, gelöst in der

gleichen Acetonmenge, zugesetzt worden sind. Die zweite Methode besteht darin, daß man *D. melanogaster* Mg. getrockneten Giftrückständen aus Extrakten der zu prüfenden Materialien aussetzt, wie es auch für *M. domestica* L. üblich ist. Diese zweite Methode ist geeignet, wenn die Art des zu prüfenden Gewebes die erste ausschließt oder wenn die Probe zu klein ist. Sie eignet sich vor allem für den Nachweis von Aldrin oder Dieldrin in tierischen Geweben. Da *D. melanogaster* Mg. empfindlicher gegenüber Insektiziden und natürlichen Giftstoffen, die aus Pflanzen- oder Tiergewebe extrahiert werden, ist als *M. domestica* L., sollte sie nur zum Nachweis minimaler Mengen benutzt werden. Übrigens eignet sich für den Nachweis von Kontaktinsektiziden in Milch durch die Fütterungsmethode *M. domestica* L. besser. Heddergott (Münster).

Guthrie, F. E.: Life history of *Hylemyia lupini* Coq. in Florida. — Journ. econ. Ent. **47,** 103–107, Menasha/Wis. 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42,** 385–386, 1954.)

Die in den südöstlichen Küstenebenen der USA als Gründüngungspflanzen angebauten blauen Lupinen werden in den letzten Jahren stark durch *Hylemyia lupini* Coq. (*Diptera, Anthomyiidae*) geschädigt, die im übrigen auch andere Lupinenarten sowie *Astragalus mollissimus* Torr. befällt. Im Jugendstadium befallene Pflanzen (Aussaat Oktober) sterben zuweilen ab. Manchmal wächst der Schaden auch aus und es kommt noch zu einer Ernte von etwa 75% des normalen Grüngewichtes. Frühjahrsbefall (Unterpflügen erfolgt im Februar) hat kaum Bedeutung. Dagegen beträgt der Samenverlust auf den erst im Mai zu erntenden Vermehrungsflächen je nach Befallsstärke etwa 25% (Florida). Eiablage, je Weibchen etwa 45, tagsüber an Terminal- oder Seitenknospen sowie an die Stengel, entweder einzeln oder in Gruppen bis zu 10 und mehr. Frisch geschlüpfte Larve frißt einige Stunden an der Knospe, bohrt sich dann in den Stengel ein. Meist nur 1 Larve im Fraßgang, seltener 2–3. Befallene Knospen an aufrecht stehenden Adventivtrieben kenntlich. An während der Blüte befallenen Pflanzen finden sich die Larven auch in den Achsen der sich entwickelnden Blütentrauben, später gelegentlich auch in den Samenhülsen, Fäulnis und Reifeverzögerung verursachend. Verpuppung im Boden, gelegentlich im Fraßgang. Eiruhe bei etwa 21° C 2–4, Larvenstadium und Puppenruhe etwa 14 Tage. 4 Generationen, die letzte partiell. Wie die Art die Anbaupause im Sommer überdauert, ist noch unbekannt. Larven oder Puppen werden durch *Bubekia* (*Hymenoptera, Chalcididae*) parasitiert.
Heddergott (Münster).

Dunn, J. A. & Wright, D. W.: The control of pea leaf miners (*Diptera, Agromyzidae*). — 3. Rep. nat. Veg. Res. Sta. 1951–52, 14–18, Wellesbourne 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **43,** 17, 1955.)

Im Osten Englands werden Erbsen durch *Cydia nigricana* Steph. (*Tortricidae*), die Erbsenblattlaus (*Macrosiphon pisum* Harris) und gelegentlich durch Blattminierer geschädigt. In Lincolnshire war 1948 *Phytomyza atricornis* Mg. gegenüber einigen Spezies von *Liriomyza* (beide *Agromyzidae*) zahlenmäßig stark überlegen, während 1949 in Cambridge das umgekehrte Verhältnis vorlag. Die Fliegen legen ihre Eier in die Blätter, die Larven fressen im Parenchym. Verpuppung von *P. atricornis* Mg. in der Blattmine, die der *Liriomyza*-Arten im Boden. Spritzungen gegen *C. nigricana* Steph. mit DDT-Emulsionen 0,25% bewirkten eine beträchtliche Sterblichkeit vor allem bei jungen Stadien, solche mit Parathion eine vollständige Abtötung der minierenden Fliegenmaden und hatten in Einzelfällen eine bedeutende Ertragssteigerung (20%) zur Folge. Sonderspritzungen gegen Minierer sind wirtschaftlich aber nur dort tragbar, wo mit starkem Befall zu rechnen ist. DDT-Anwendung wird nur gegen Imagines und kleine Larven empfohlen, Parathion dagegen auch bei bereits fortgeschrittenem Befall und starkem Larvenbesatz in den Blättern. Heddergott (Münster).

Baccolo, S.: Esperimenti di lotta contro *Cydia pomonella* L. — Boll. Zool. agr. Bachic. **18,** 87–105, Mailand 1952. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **43,** 22, 1955.)

In Oberitalien hat die Schädigung der Birnen durch *Cydia pomonella* L. (*Lepidoptera, Tortricidae*) seit dem letzten Kriege stark zugenommen, angeblich wegen schlechter Qualität des zur Bekämpfung verwendeten Bleiarsens sowie durch Herausbildung bleiarsenresistenter Stämme und den reduzierenden Einfluß von Kontaktinsektiziden auf die Parasiten. Das von früheren Autoren erwähnte stärkere Auftreten von *Cydia* (*Laspeyresia*) *dannehli* Obraztsov wird nicht darauf zu-

rückgeführt, daß die sich direkt unter der Eischale einbohrende Raupe dieser Art durch Bleiarsen nicht bekämpfbar ist, sondern auf die Vernachlässigung der allgemeinen Spritzfolge. Von weiteren *Cydia*-Arten tritt an Birnen in Oberitalien nur *C. molesta* Busck auf. 1950 hatte *C. pomonella* L. 3 Generationen, die 3. war partiell. Von Parasiten wurden hauptsächlich Ichneumoniden sowie *Perilampus tristis* Mayr. (*Chalcididae*) gezogen. Die großen Schwankungen der Populationsdichte während der Jahre, in denen regelmäßige Bleiarsenspritzungen durchgeführt wurden, lassen die Annahme von Resistenzbildung unberechtigt erscheinen.

Heddergott (Münster).

Nolte, H. W. & Fritzsche, R.: Mißbildung der Blütenstände von Cruciferen durch *Contarinia nasturtii* Kieff. (*Cecidomyidae*). — Dtsch. Entom. Zschr., N.F. **1**, 90–98, 1954.

Contarinia nasturtii Kieff. (Synonyme: *C. torquens* de Meij., *C. perniciosa* Rübs., *C. geisenheyneri* Rübs., *C. ruderalis* Kieff.) (*Diptera, Cecidomyidae*) verursacht neben dem als „Drehherzigkeit" bekannten Schadbild Anschwellungen der Knospen (ähnliche Mißbildungen durch die weißen, nicht springenden Larven von *Gephyraulus raphanistri* Kieff.) und Stauchungen an den Blütenständen verschiedener Cruciferen. In der durch Hemmung des Wachstums entstehenden tellerförmigen Vergallung des Triebendes mit dicht gedrängt stehenden Blütenknospen leben die gelben, springenden Larven von *C. nasturtii* Kieff. in einer hellen zähen Flüssigkeit in mehr oder weniger großer Zahl. Nur die äußeren Knospen solcher Blütenstände kommen noch zur Entwicklung. Die unterschiedlichen Schadbilder an den verschiedenen Organen der zahlreichen Wirtspflanzen hängen vom Zusammentreffen der Flugzeit der 3–5 Generationen von *C. nasturtii* Kieff. mit dem anfälligen Stadium der jeweiligen Brutpflanze ab. Eine Beziehung zwischen Befallsgrad und Saat- bzw. Pflanzzeit ist daher nicht gegeben. Biologische Rassen sind bisher nicht nachgewiesen.

Heddergott (Münster).

Bollow, H.: Die landwirtschaftlich wichtigen Haarmücken. — Z. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **5**, 197–232, 1954.

Überblick über bisheriges Schadauftreten von *Bibio clavipes* Meig., *B. ferruginatus* L., *B. hortulanus* L., *B. johannis* L., *B. marci* L., *B. nigriventris* Hal. (*B. lacteipennis* Zett.), *Philia febrilis* L. (*Dilophus vulgarus* Meig.) und *P. femoratus* Meig. (*Dilophus albipennis* Meig.) (*Diptera, Bibionidae*). Allgemeine Einführung in die Biologie der Haarmücken, Beschreibung der Gattungs- und Artmerkmale der schädlichen Species. Bestimmungstabelle der Arten und zum Teil auch der Larven. Für *Bibio clavipes* Meig. wird die neue Untergattung *Bibiophus* aufgestellt, Beschreibung der bisher unbekannten Larve und Puppe. Zur Bekämpfung in landwirtschaftlichen Kulturen wurden Lindanaufbereitungen als Saatgutpuder (250 g, bei Hafer 300 g auf 100 kg Saatgut), als Stäubemittel (je nach Befallsstärke 15 bis 30 kg je Hektar) an Befallsstellen direkt auf den Boden gebracht und in gleicher Anwendungsweise als Streumittel oder Streukonzentrat mit Erfolg angewendet. Vorbeugende Bodenbehandlung mit Streumitteln oder Streukonzentraten ist unrentabel. Einarbeiten nur notwendig, wenn Nebenwirkung gegen Getreidefliegen erwünscht ist. In Gartenbaubetrieben und auf kleineren Flächen Bekämpfung sinngemäß in gleicher Weise oder mit anerkannten Gießmitteln, auch Köderpräparaten. Die Prüfung weiterer synthetischer Kontaktinsektizide (Chlordan, Aldrin und Dieldrin) erscheint lohnend.

Heddergott (Münster).

Pritchard, A. E.: The White Clover Flower Midge as differentiated from the Red Clover Flower Midge (*Diptera, Itonididae*). — Pan.-Pacif. Ent. **29**, 128–132, San Franzisko (Cal.) 1953.

Bishop, G. W.: Life history and habits of a new seed midge, *Dasyneura gentneri* Pritchard. — J. econ. Entom. **47**, 141–147, Menasha (Wis.) 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42**, 389–390, 1954.)

Die in Washington und Oregon aus Blüten von *Trifolium repens* L. *f. Lodigénse* (Ladino-Klee) gezogene *Dasyneura gentneri* sp. n. (*Diptera, Cecidomyidae*) wird beschrieben. Durch die männlichen Genitalien ist sie sicher von *D. leguminicola* Lintn., die in den USA., Kanada und Europa Rotklee befällt und deren Synonym *D. flusculorum* Kieff. sein soll, zu unterscheiden. *D. gentneri* sp. n. wurde in Oregon auch aus *T. hybridum* L. gezogen, welches neben befallenem *T. repens* L. *f. Lodigénse* stand. Wahrscheinlich kann auch Rotklee gelegentlich befallen werden. Der Befall hat vor allem für Gebiete mit Vermehrungsanbau von *T. repens* L. *f. Lodigénse* Bedeutung. Eiablage in die offenen Einzelblütchen. Larven saugen

an den Hülsen, fallen später zu Boden, wo sie sich unter Bodenstreu in Kokons einspinnen. Überwintert als erwachsene Larve im Kokon. Schlüpfen der Imagines im südlichen Oregon von Mitte Mai bis Anfang Juni. Die kurzlebigen Mücken waren in 3–4 Generationen während des ganzen Sommers und Herbstes auf den befallenen Feldern zu finden, im August und September in der stärksten Populationsdichte. Die Larven werden durch *Tetrastichus* sp. (*Hymenoptera, Eulophidae*) und eine nicht beschriebene *Ceraphron*-Art (*Hym., Proctotrupidae*) parasitiert.

Heddergott (Münster).

Salt, R. W.: The influence of food on cold hardiness of insects. — Canad. Entom. **85**, 261–269, Ottawa 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42**, 404, 1954.)

Fressende Raupen von *Agrotis* (*Porosagrotis*) *orthogonia* Morr. (*Lepidoptera, Noctuidae*), die mit Weizensprossen gefüttert oder durch Hunger zum Fraß an eingeweichten Raupen von *Ephestia kühniella* Zell. (*Lep., Pyralidae*) gezwungen wurden, sowie fressende Larven von *E. kühniella* Zell., die mit voll ausgemahlenem Weizenmehl, das nicht gefrierbar ist, gefüttert wurden, waren sämtlich weniger kältefest als nicht fressende, vor der Häutung stehende oder frisch gehäutete Raupen. Eine Hungerperiode hatte bei halberwachsenen Raupen beider Arten keine erhöhte Kältefestigkeit zur Folge, wahrscheinlich, weil der Verdauungstrakt seine Inhaltsstoffe beibehielt. Wenn Stückchen von Weizensprossen in die Körperhöhle fast vor der Häutung stehender Raupen von *A. orthogonia* Morr. implantiert wurden, nahm die Kältefestigkeit bis zu dem für fressende Larven typischen Wert ab. Durch Ausschneiden der Implantate konnte die Kältefestigkeit wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht werden. Auch trockene Implantate von Mehl, Glas oder Kork wirkten auf Raupen und Puppen gleichsinnig wie aufgenommene Nahrung. Die Wirkung von Implantaten sowie Nahrung in bezug auf verminderte Kältefestigkeit ist ihrer Natur als Fremdkörper zuzuschreiben. Zwar kann Nahrung die Kältefestigkeit zusätzlich durch direktes Gefrieren vermindern, doch übertrifft ihre erhöhende Wirkung als Fremdmaterial wahrscheinlich jene. Verdauungsfermente können ebenfalls als Fremdstoffe betrachtet werden, sobald sie erst einmal in den Verdauungstraktus ausgeschieden worden sind.

Heddergott (Münster).

Gäbler, H.: Die wichtigsten Schadinsekten in Forstsämereien. — Merkblatt Nr. 11, Inst. Forstwiss. Eberswalde, 12 S., 1954.

Beschreibung der Befallssymptome verschiedener Schädlinge an Forstsämereien sowie von Larvenformen der wichtigsten in Frage kommenden Insektengruppen. Genannt werden *Hymenoptera: Chalcididae: Megastigmus spermotrophus* Wachtl., *M. strobilobius* Ratz., *M. suspectus* Borries; *Coleoptera: Curculionidae: Balaninus glandium* Mrsh., *B. nucum* L., *Lignyodes enucleator* Panz., *Pissodes validirostris* C. R. Sahlb.; *Bruchidae: Anobiidae: Anobium abietis* F. *Lepidoptera: Tortricidae: Laspeyresia splendana* Hb., *L. grossana* Hw., *L. strobilella* L., *L. amplana* Hb., *Crobylophora inquinatana* Hb., *Pamene regiana* Z., *P. trauniana* Schiff., *Epiblema nisella* A.; *Pyralidae: Ephestia elutella* Hb., *Dioryctria abietella* Schiff.; *Noctuidae: Orthosia circellaris* Hufn., *Xanthia lutea* Ström., *X. fulvago* L., *X. gilvago* Esp.; *Geometridae: Eupithecia abietaria* Goeze, *E. strobilata* Hb. *Diptera: Cecidomyidae: Plemeliella abietina* Seitn., *Oligotrophus betulae* Winn., *Resselliella piceae* Seitn., *Kaltenbachiella strobi* Winn.; *Muscidae: Chortophila laricicola* Karl. 13 Abb.

Heddergott (Münster).

Kruel, W.: Der Blaue Kiefernprachtkäfer (*Phaenops cyanea* F.). — Merkblatt Nr. 13, Inst. Forstwiss. Eberswalde, 8 S., 1954.

Der hier als Sekundärschädling bekannte Blaue Kiefernprachtkäfer (*Phaenops cyanea* F.) (*Coleoptera, Buprestidae*) neigt zur Zeit in Ostdeutschland und Polen zu Primärauftreten. Besprechung von Lebensweise, Schadbild und Beziehungen zu anderen Kiefernschädlingen. 8 Photos, 1 Meldeformular. Heddergott (Münster).

Teucher, G.: Die Douglasienwollaus (*Gilletteella cooleyi* Gill.). — Merkbl. Nr. 15, Inst. Forstwiss. Eberswalde, 4 S., 1954.

Kurze Darstellung der Biologie von *Gilletteella cooleyi* Gill. (*Homoptera, Adelgidae*). Angaben über Verbreitung, Schaden und Massenwechsel sowie Bekämpfung des Schädlings. Hinweise auf Anfälligkeitsunterschiede verschiedener Douglasienherkünfte. 12 Abb. Heddergott (Münster).

Templin, E.: Goldafter (*Nygmia phaeorrhoea* Don.) und Eichenprozessionsspinner (*Thaumatopoea processionea* L.). — Merkblatt Nr. 7, Inst. Forstwiss. Eberswalde, 10 S., 1953.

Kurze, durch einige Photos ergänzte Besprechung von Lebensweise, Ausbreitung und Bedeutung der in Ostdeutschland etwa im gleichen Verbreitungsgebiet seit 1950 stärker auftretenden beiden Schädlinge mit Ratschlägen für ihre Bekämpfung. Beim Goldafter wird Ausschneiden der Winternester, Behandlung derselben mit langwirkenden Kontaktinsektiziden (DDT) zur Abtötung der auskriechenden Raupen oder, wie auch beim Eichenprozessionsspinner, direkte Spritzung gegen die Jungraupen mit DDT, DDT-HCH oder Parathion empfohlen.
Heddergott (Münster).

Teucher, G.: Die praktische Überwachung des Kiefernspanners. — Merkblatt Nr. 9, Inst. Forstwiss. Eberswalde, 8 S., 1953.

Die seit 1949/50 in Nordostdeutschland beobachtete Massenvermehrung des Kiefernspanners *Bupalus piniarius* L. (*Lep.*, *Geometridae*) erfordert besondere Überwachungsmaßnahmen. Das Merkblatt gibt Richtlinien für einwandfreie Prognosestellung durch Puppensuche, Beobachtung des Falterschlupfes und -fluges, Ermittlung der Eidichte, Raupenzählungen und Kotfänge unter Beigabe einer Termintabelle sowie eines Formblattes für Meldung der Ergebnisse von Eisuchen.
Heddergott (Münster).

Zech, E.: Die Flugzeiten des Apfelwicklers im Jahre 1954 und der Flugverlauf während der Abende und Nächte. — Nachr.bl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) **9**, 29–33, 1955.

Vom 10. 5. bis 15. 9. 1954 mit Hilfe von 2 Ultraviolett-Lichtfallen durchgeführte Untersuchungen über den Flug des Apfelwicklers ergaben eine Gesamtflugperiode vom 23. 5. bis 12. 9. Die Hauptflugzeit der ersten Faltergeneration dauerte vom 19. 6. bis 21. 6. (bei Temperaturen über 16,3° C), die der zweiten lag in der ersten Augustwoche. Tiefe Temperaturen, Niederschläge und starker Wind verringerte die Flugintensität. Der Falterflug setzte unabhängig von der Jahreszeit 1 Stunde nach Sonnenuntergang ein und erreichte innerhalb von 1 bis 2 Stunden seinen Höhepunkt. Sein Ende wird durch das Absinken der Nachttemperatur bestimmt. Von allen Außenfaktoren hat die Temperatur den weitaus größten Einfluß auf den Falterflug. Bei abfallenden Temperaturen wurden die Falter bei 15–16° C inaktiv, bei Temperaturanstieg wurde die normale Flugstärke jedoch schon bei 14–15° C wieder erreicht. In der 1,5 m hoch liegenden Falle I wurden insgesamt 1196 Falter, davon 18,7% Weibchen, in der 12 m hoch angebrachten Falle II 1169 Falter mit 29,1% Weibchen gefangen. Der höhere Weibchenanteil der Falle II kann mit der in den höheren Regionen der Baumkronen erfolgenden Eiablage in Verbindung gebracht werden. Die Flugaktivität der Geschlechter war in den einzelnen Nachtstunden unterschiedlich. In gleichzeitig unter Freilandbedingungen gehaltenen Zuchten deckte sich der Schlüpftermin der 2. Generation mit dem Beginn der Hauptflugzeit. Dagegen flogen sowohl 1953 als auch 1954 zahlreiche Falter der 1. Generation die Fallen schon 10 Tage vor Schlüpfbeginn in den Zuchten an. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich um Exemplare, die an temperaturbegünstigten Orten überwintern konnten. Heddergott (Münster).

Horber, E.: Unterschiede in der Anfälligkeit verschiedener Hafersorten im Jugendstadium gegenüber der ersten Frühlingsgeneration der Fritfliege. — Mitt. Schweiz. Landwirtschaft **2**, 143–148, 1954.

Beim Vergleich der Anfälligkeit verschiedener Hafersorten für Fritfliegenbefall, besonders die am stärksten schädigende erste Generation, wurden die Zahl befallener Pflanzen, die Anzahl geschädigter Triebe je 100 Pflanzen, der Körner- und Strohertrag sowie bei Hafer als Grüngetreide der Anteil des Hafers an der gesamten Grünmasse in Kilogramm/Ar bewertet. Die Sorten Flämingstreue, Soldanella, Flämingsgold, Svalöf K 01452, Sirius II und Blenda erwiesen sich als am wenigsten anfällig. Die drei erstgenannten brachten auch als Grüngetreide den größten Ertragsanteil an der Grünmasse, dagegen wiesen der Körner- und Strohertrag keine wesentlichen Differenzen auf. Ursache der unterschiedlichen Anfälligkeit können Verschiedenheiten der Anfangsentwicklung der einzelnen Sorten sein. Diese Prüfung ermöglicht die Ausschaltung stark anfälliger und daher für den Anbau in der Schweiz untauglicher Sorten. Heddergott (Münster).

Bollow, H.: Die Luzerneblüten-Gallmücke (*Contarinia medicaginis* Kieff.) und die anderen luzerneschädigenden Gallmücken-Arten. — Pflanzenschutz **6**, 144 bis 147, München 1954.

Die Luzerneblüten-Gallmücke (*Contarinia medicaginis* Kieff.) (*Diptera, Cecidomyidae*) tritt seit 1924 in Thüringen regelmäßig auf. 1954 wurde die Art auch in Bayern auf Vermehrungsflächen stark schädlich. 3 Generationen; die zweite, meist in stärkster Populationsdichte, verursacht den Hauptschaden durch Saugtätigkeit der Larven in den Blütenknospen. Durch Spritzung mit Systox 0,05% oder Metasystox 0,1% konnte der Befall durch die zweite Generation auf etwa 3% herabgedrückt werden. Dauerwirkung beider Mittel etwa 14 Tage. Bekämpfungsmaßnahmen gegen die ebenfalls kurz besprochene Luzernesproß-Gallmücke (*Dasyneura ignorata* Wachtl.), von deren 2 Generationen die erste am schädlichsten ist, sowie die Luzernesamen-Gallmücke (*Asphondylia miki* Wachtl.) (beide: *Diptera, Cecidomyidae*) sind unrentabel. Bei Befall mit *D. ignorata* Wachtl. ist sofortiges Mähen und Verbrauch der Luzerne ratsam. Die genannten Arten befallen außer Luzerne (*Medicago sativa* L.) noch *M. falcata* L., *M. sativa media* Pers., vereinzelt auch *M. lupulina* L., *M. minima* Desr. und *M. arabica* All.

Heddergott (Münster).

Vasić, K. & Sisojević, P.: Paraziti obične borove zolje (*Diprion pini* L.) i njihova uloga u regulaciji brojnosti ove štetočine na Maljenu 1951–1952 godine (Die Parasiten von *Diprion pini* L. und ihre Wirkung während der Gradation von 1951–1952 im Maljen-Gebirge, Westserbien). — (Serbisch mit franz. Zusammenfassg.) — Zaštita bilja (Beograd) **27**, 3–43, 1955.

Das seit 1951 im Maljen-Gebirge beobachtete Massenauftreten von *Diprion pini* L. (*Hymenoptera, Tenthredinidae*) ermöglichte die Erfassung des Parasitenkreises: *Hymenoptera: Ichneumonidae: Spilocryptus adustus* Grav. (häufigster Parasit in beiden Generationen, Diapause der Wirtsart angeglichen), *Microcryptus basizonius* Grav. (etwas weniger häufig), *Hemiteles chionops* Grav. (einmal als Hyperparasit, wohl in *Sp. adustus* Grav.), *Itoplectis* (*Pimpla*) *alternans* Grav. (selten), *Ephialtes* (*Exeristes*) *roborator* F. (sehr spärlich, wohl neu für *D. pini* L., sonst in Jugoslawien in Puppen von Lepidopteren, Coleopteren und Dipteren häufig), *Holocremnus frutetorum* Thoms. (selten, scheinbar aber echter Parasit, kein Hyperparasit wie die verwandten Arten *H. ratzeburgi* Tschek. und *H. clandestinus* Holmgr.), *Exenterus marginatorius* F. (eine der häufigsten Parasitenarten), *Exenterus cingulatorius* Holmgr. (im Maljen-Gebiet spärlich, sonst in Serbien häufiger), *Exenterus oriolus* Htg. (häufig, in Spanien einer der wirksamsten Parasiten von *D. pini* L.); — *Chalcididae: Monodontomerus aeraeus* Walk. (allgemein verbreitet, nicht häufig), *Monodontomerus strobili* Mayr. (bisher als phytophag betrachtete Art, eindeutig als Primärparasit von *D. pini* L. nachgewiesen. Neubeschreibung wird gegeben, zumal Männchen bisher unbekannt), *Eupelmella vesicularis* Ratz. (Hyperparasit, Larven in *Dalbominus fuscipennis* Z. Keine Gefahr für *Dalbominus*- Bestand, da nicht sehr häufig), *Habrocytus*-Art (unsicher, vielleicht Hyperparasit), *Dalbominus fuscipennis* Z. (im Maljen-Gebiet nicht so häufig wie in Dalmatien, sonst in Jugoslawien einer der wirksamsten Parasiten von *Diprion sertifer* Geoffr.), *Achrysocharella ruforum* Krauße (einziger bisher festgestellter Eiparasit. Parasitierungsquote sehr unterschiedlich); *Diptera:* Nur 2 *Tachinidae: Diplostichus janithrix* Hart. und (sehr viel häufiger) *Drino inconspicua* Meig.

Heddergott (Münster).

Györfi, J.: Die in den Maikäfer- und anderen Blatthornkäferlarven schmarotzenden Wespen. — Acta Zoologica Acad. Sci. Hungaricae **1**, 235–243, 1955.

Auf Grund von eigenen Beobachtungen in Ungarn und von Literaturangaben schildert der Verf. die Lebensweise und wirtschaftliche Bedeutung der als Larve ektoparasitisch an Lamellicornier-Engerlingen lebenden *Thipiidae* und *Scoliidae*. Die Imagines beider Wespenfamilien benötigen Honigtau und vor allem Nektar (Umbelliferen) zur Nahrung. Vor der Eiablage werden die Wirtslarven gelähmt; danach erwachen sie wieder und kriechen weiter (*Tiphiidae*) oder sie werden von den Schmarotzerweibchen etwa 1 m tief eingegraben (*Scoliidae*) und bleiben dort gelähmt liegen. Es wird empfohlen, in der Nähe von engerlingsgefährdeten Kulturen Nährpflanzen für diese Nützlinge anzubauen und zuvor deren Lebensweise noch genauer zu erforschen.

Franz (Darmstadt).

Nøstvik, E.: Biological studies of *Pachycrepoideus dubius* Ashmead (Chalcidoidea: Pteromalidae), a pupal parasite of various Diptera.— Oikos **5,** 195–204, 1954.

P. dubius parasitiert in den Puppen verschiedener cyclorrhapher Dipteren. Versuche mit *Drosophila melanogaster* Meig. als Wirt zeigten unter anderem, daß die Weibchen bis zu 2 Monate fortpflanzungsfähig bleiben, daß bei parthenogenetischer Eientwicklung nur Männchen entstehen, jedes Weibchen bis zu 300 Eier produzieren kann und Superparasitismus vorkommt. Nur die Weibchen sind positiv phototaktisch, während die Männchen, die früher schlüpfen, durch mangelnde Reaktion auf Lichtreize offenbar daran gehindert werden, den Ort des Schlüpfens zu verlassen, bevor die Weibchen erscheinen. Franz (Darmstadt).

Krieg, A.: Licht- und elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Pathologie der „Lorscher Erkrankung" von Engerlingen und zur Zytologie der *Rickettsia melolonthae* nov. spec. — Z. Naturforschg. **10b, 34–37,** 1955.

Die Pathologie einer Rickettsien-Seuche des Engerlings (*Melolontha* sp.) und der Nachweis des Erregers durch spezifische Färbungsmethoden und mit Hilfe des Fluoreszenz-Mikroskopes wird besprochen. Die mittels Elektronenmikroskop gewonnenen Befunde sprechen für einen bakterienähnlichen Aufbau der als *Rickettsia melolonthae* Krieg neu beschriebenen Erreger. Nach HCl-Hydrolyse und Pepsin-Einwirkung ließ sich ein zentral gelegenes, hydrolyse-resistentes Kernäquivalent nachweisen. Die Erreger und die pathologischen Befunde ähneln der von Dutky und Gooden (J. Bacteriol. **63,** 743, 1952) beschriebenen „blue disease", die bei anderen Scarabaeiden-Larven in Nordamerika vorkommt.

Franz (Darmstadt).

Krieg, A.: Untersuchungen über die Polyedrose von *Neodiprion sertifer* (Geoffr.). — Archiv ges. Virusforschung **6,** 163–174, 1955.

Zur Erforschung der Grundlagen einer biologischen Bekämpfung der Roten Kiefernbuschhornblattwespe [*Neodiprion sertifer* (Geoffr.)] wurde die bei diesem Kiefernschädling endemisch auftretende Polyedrose untersucht. Die Natur des Erregers wird an Hand elektronenmikroskopischer Aufnahmen diskutiert, die Pathologie der Krankheit beschrieben. Experimentelle Infektionen per os mit bekannten Virusmengen ergaben, daß die LT_{50} von der Infektionsdosis, nicht aber vom Larvenstadium abhängig ist. Ältere Larven (L_4) können sich jedoch gelegentlich durch frühzeitiges Einspinnen der Einwirkung der Seuche entziehen, da sich Polyeder in der Vorpuppenlymphe auflösen und die Viren gleichzeitig offenbar inaktiviert werden. Die LT_{50} ist ferner von der Temperatur, nicht von der Luftfeuchtigkeit abhängig. Die Ausbeute einer künstlichen Infektion zur Virusvermehrung im Laboratorium betrug das 3300fache der für die Infektion verwendeten Erregermenge. Die LD_{50} liegt bei etwa 50–100 Polyedern je Tier. Franz (Darmstadt).

***Targe, A. & Deportes, L.:** L'aleurode des agrumes, *Dialeurodes citri* Ash. dans les Alpes-Maritimes. Premiers résultats d'expérimentations de traitements. — Phytoma **6,** 44, 9–15, Paris 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42,** 248–249, 1954.)

Dialeurodes citri (Ril. & How.) tritt seit 1945 als beachtlicher *Citrus*-Schädling im Departmont Alpes-Maritimes auf. Die Imagines der 3–4jährlichen Generationen schlüpfen Mitte Mai, Ende Juli, Mitte September und Ende Oktober, die der überwinternden Generation im April. Die Dauer der Embryonalentwicklung der ersten Generation beträgt 32 Tage. Die Larven saugen an den Blattunterseiten. Auf Mandarinen saßen durchschnittlich 22 auf 1 cm². Von der zweiten Generation an gingen einige Larven in Diapause. — Zu Bekämpfungsversuchen wurden Mineralöl-Spritzmittel mit und ohne Beimischung von DDT oder Parathion verwandt. Die Eier blieben ungeschädigt, aber das DDT-Öl-Spritzmittel tötete 90–95% der frisch geschlüpften Larven und blieb etwa 20 Tage hindurch wirksam. Gegen Larven der zweiten Generation ergab das 1%ige DDT-Öl-Spritzmittel das beste Resultat. Neuinfektion erfolgt erst 15 Tage nach der Behandlung. Die Bekämpfung soll auf der Grenze Juni/Juli oder etwa am 20. Oktober erfolgen, da dann nur Larvenstadien vorhanden sind. Das DDT-Öl-Spritzmittel erwies sich 15 Tage vor dem Schlüpfen der ersten Generation als erfolgreich, doch ist auf die Nützlinge Rücksicht zu nehmen. Stein (Bonn).

Thielmann, K.: Nonnenbekämpfung unter Einsatz von DDT-Nebel. Allg. Forstzeitschr., **10,** 64–68, 1955.

Der bei München liegende Ebersberger Forst ist ein klassisches Schadgebiet der Nonne (*Lymantria monacha* L.), die hier bereits 1890/91 im Verein mit Folge-

schäden 5000 ha entwaldet hat. Die inzwischen neu herangewachsenen Fichtenreinbestände wurden in den letzten Jahren wiederum durch diesen Schädling bedroht. Die ersten Anzeichen wurden 1952 und, stärker, 1953 bemerkt; Prognoseuntersuchungen ließen für 1954 mindestens 1200 ha als schwer gefährdet ansehen. Auf Grund der weiteren Erhebungen wurden Ende Mai/Anfang Juni 1954 insgesamt 1500 ha von Tifa-Geräten aus mit DDT benebelt. Die Geschlossenheit der Bestände und das vielstufige Astwerk der Bäume zwangen zur Überdosierung (bis zu 2,5 kg DDT-Reinsubstanz/ha); zudem verlängerte ungünstiges Wetter die Aktion, so daß zuletzt der Abtötungserfolg (gegen ältere Raupen) absank und ein Teil der Flächen mehrmals begiftet werden mußte. Die Kosten hielten sich trotzdem im Durchschnitt bei 40.— DM/ha. Da schwächer befallene Bestände (insbesondere in den Randgebieten) nicht begiftet worden waren, mußte für 1955 — trotz Zunahme der Parasitierung — mit einem nachmaligen Aufflackern der Gradation und infolgedessen mit der Notwendigkeit einer Wiederholung der Aktion gerechnet werden.
Thalenhorst (Göttingen).

Liese, W.: Zur Verwendung von Dieselöl bei der Bekämpfung des Kleinen Pappelbockes. — Allg. Forstzeitschr., **10**, 124–127, 1955.

Die Anwendung eines HCH-Dieselöl-Gemisches zur Bekämpfung des Kleinen Pappelbockes *Saperda populnea* L. (s. Ref. Postner in Bd. 62, S. 400, 1955, ds. Z.) hat zu peinlichen Rückschlägen geführt: die behandelten Pflanzen wurden schwer geschädigt. Der Verf. hat diese Schäden näher untersucht und teilt hier die Ergebnisse seiner (zum großen Teil histopathologischen) Analysen mit. Die primären Schädigungen äußern sich als zunächst lokal auftretende, dann aber fortschreitende Nekrosen, die den Wasserhaushalt der Pflanzen einschneidend stören und zum Welken und Absterben der Kronen führen. Auch kann das Blattgewebe durch dorthin transportierte toxische Stoffe unmittelbar vergiftet werden. Auf diese Weise entstanden schwere Ausfälle besonders unter einjährigen Pappelpflanzen und vor allem bei trockenem Wetter. Nicht total geschädigte Jungpappeln können wohl zunächst noch durch Zurückschneiden gerettet werden und regenerieren; es muß jedoch mit nicht zu unterschätzenden Folgeschäden (Wuchsanomalien, allgemeiner physiologischer Labilität, Anfälligkeit gegenüber anderen Schädlingen und Krankheiten) gerechnet werden. — Man hätte die Gefahrenmöglichkeit um so eher vorher prüfen sollen, als sie durch die uneinheitliche Zusammensetzung des Dieselöls noch erhöht wird.
Thalenhorst (Göttingen).

Merker, E. & Wild, M.: Das Reifen der Geschlechtsdrüsen be dem großen Fichtenborkenkäfer und sein Einfluß auf das Verhalten der Tiere. — Beitr. z. Entom. **4**, 451–468, 1954.

Die frisch geschlüpfte Imago von *Ips typographus* L. (und anderer Borkenkäferarten) ist bekanntlich noch nicht geschlechtsreif. An charakteristischen Phasen (Bild und Beschreibung) wird dargestellt, wie Gonadenreifung und Verfärbung der Käfer so weit parallel gehen, daß man aus der Farbe der Käfer ihren Reifegrad ablesen kann. Das gilt jedoch nicht für die voll ausgefärbten, also „erwachsenen" Tiere, die nach Ablage einer gewissen Zahl von Eiern ihre Gonaden noch einmal regenerieren. Ihr jeweiliger Zustand kann nur durch Sektion ermittelt werden. — Das Ausschwärmen der Käfer im Frühjahr wird auch dann, wenn die erforderliche Schwellentemperatur erreicht oder überschritten ist (das Licht spielt offenbar eine geringere Rolle) erst durch den Eintritt der vollen Geschlechtsreife ausgelöst. Im Herbst verbleiben diejenigen Jungkäfer, deren Chitinpanzer noch nicht genügend erhärtet ist, an ihrem Geburtsort; die übrigen Tiere suchen in der Regel je nach der noch herrschenden Temperatur Rindenunterschlupfe der verschiedensten Art oder den Erdboden als Winterquartier auf.
Thalenhorst (Göttingen).

Gøhrn, V., Henriksen, H. A., og Beier Petersen, B.: Iakttagelser over *Hylesinus* (*Dendroctonus*) *micans*. — Det Forstl. Forsøgsvaesen i Danmark **21**, 383 bis 433, 1954.

Seit der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrzehnts hat sich auch in Dänemark das Schadauftreten des Riesenbastkäfers (*Dendroctonus micans* Kug.) besonders an Sitkafichte verstärkt. Sein Vorkommen auf bestimmten Kontrollflächen der forstlichen Versuchsanstalt bot Gelegenheit zu eingehenden quantitativen Erhebungen. Die Generationsdauer der Käfer ist in der Regel zweijährig, zum Teil sogar dreijährig (5 Larvenstadien; erste Überwinterung als Junglarve, zweite Überwinterung als Altlarve oder Imago; die absoluten Erscheinungszeiten der

Stadien streuen innerhalb gewisser Grenzen). Auf den Versuchsflächen zeigte sich um so schwererer Befall, je stärker die Bestände durchforstet waren; vermutlich spielt dabei die Rindentemperatur eine Rolle. Stämme höherer Durchmesserklassen werden anscheinend bevorzugt: sie weisen nicht selten Brut bis in größere Höhen (oder sogar nur dort) auf, während dünnere Stämme in der Regel nur am Fuß besiedelt werden. — Ein obligatorischer Zusammenhang zwischen *Trametes*- und *Dendroctonus*-Befall wird von den Verff. auf Grund ihrer Beobachtungen bestritten. Die besiedelten Bäume sterben in der Regel nach 2–3 Jahren ab; nur ausnahmsweise wird ein gelungener Angriff überstanden. Als Feinde des Käfers werden 2 *Rhizophagus*-Arten, eine Ichneumonide und eine noch undeterminierte Diptere (Larve) genannt. — Da seinerzeit noch kein Mittel bekannt war, das die Brut des Käfers abtötet, ohne den Baum zu gefährden, wurde versucht, dem Angriff durch Spritzen mit DDT, Dieldrin oder Bleiarsenat vorzubeugen; die Ergebnisse befriedigten aber nicht. Thalenhorst (Göttingen).

Grison, P. & Le Berre, J. R.: Quelques conséquences physiologiques de l'inanition chez l'imago de *Leptinotarsa decmlineata* Say (Col. Chrysomelides). — Rev. Path. veg. 32. fasc. 2, pp. 73–86, 7 figs., 36 refs., Paris 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43**, 121, 1955.)

Ueberwinterte Kartoffelkäfer, die nach ihrem Erscheinen im Frühjahr ohne Nahrung, nur mit Wasser nach Geschlechtern getrennt gehalten wurden, lebten bei 40–60% rel. Luftfeuchtigkeit und 18–20° C durchschnittlich 21,4 (♂♂) bzw. 26,1 (♀♀) Tage, bei Haltung in Fünfergruppen bei 18–20° C und 30% rel. Luftfeuchtigkeit 30,3 bzw. 33,1 Tage. Ebenfalls nach Geschlechtern getrennte, unter verschiedenen Fütterungs-, Wärme- und Feuchtigkeitsbedingungen gehaltene Fünfergruppen lebten länger als einzeln gehaltene Käfer. Die Lebensdauer war bei 30° C kürzer und bei 15° C länger als bei 18–20° C und wurde durch hohe rel. Luftfeuchtigkeit begünstigt. Nahrungsvorenthaltung ließ die Flugfähigkeit nach 10 Tagen schnell absinken und am 23. Tag aufhören. Zwischen dem Glykogengehalt des Fettkörpers und der Flugfähigkeit besteht eine Korrelation. Die während des Reifungsfraßes gebildeten Reserven werden nach Wiederaufnahme der Aktivität im Frühling schnell verbraucht und reichen, falls nicht ersetzt, meist für eine Flugfähigkeit über nicht mehr als 9 Tage aus. Keine oder ungenügende Fütterung von ♀♀, die die ersten 8 Tage normal gefüttert worden waren, verminderte sehr stark die Zahl der abgelegten Eier. ♀♀, die nach vorherigem einmonatigem Hungern Futter erhielten, legten mehr Eier und lebten länger als solche, die nicht gehungert hatten. Ebenso lebten häufig ♂♂ und ♀♀, die bis zu 5 oder 10 Tagen nach dem Erscheinen kein Futter erhielten, länger als sofort gefütterte Tiere.

Langenbuch (Darmstadt).

Henniger, H.: Zur Methodik der Prüfung der Widerstandsfähigkeit von Kartoffelhybriden gegenüber Entwicklungsstadien des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) **9**, 13–18, 1955.

Fütterungsversuche mit mehreren Kartoffelsorten zeigten, daß die Gewichtszunahme der Larven auch unter möglichst gleichen Bedingungen relativ großen Schwankungen unterworfen ist und daher bei der Prüfung von Kartoffelhybriden auf Käferfestigkeit keine konstante Vergleichsgröße darstellt. Betont wird die Notwendigkeit, bei derartigen Prüfungen möglichst nur Blattmaterial gleichen Pflanztermins und Alters zu verwenden. Die Unterschiede in der Gewichtszunahme der Larven bei Fütterung mit dem Laub der geprüften Kulturkartoffelsorten werden nicht als toxische Wirkung, sondern als die Folge unterschiedlichen Vorhandenseins lebenswichtiger Stoffe angesehen. Verf. schlägt für diesen, durch das Vorhandensein oder Fehlen lebensnotwendiger Fraßstoffe bedingten physiologischen Zustand der Blätter die Bezeichnung „Nahrungswert" vor. Die schon bei den wenigen geprüften Kultursorten ermittelten Nahrungswertunterschiede ermuntern zu Versuchen, eine Kulturkartoffel mit niedrigem, die Larvenzeit beträchtlich verlängerndem Nahrungswert zu züchten. Eine Entwicklungsverzögerung würde die Larven einen größeren Zeitraum der chemischen Bekämpfung und dem Angriff natürlicher Feinde aussetzen. Langenbuch (Darmstadt).

Jacks, H. & Harrison, R. A.: Control of Onion Thrips. II. Final Selection of Insecticides. — N. Z. J. Sci. Tech. 35 (A) no. 2, pp. 164–167, 1 fig., 1 ref. Wellington, N. Z., 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43**, 234, 1955.)

Thrips tabaci Lind. kann, nach den in den Jahren 1952 und 1953 in Neu Seeland erzielten Versuchsergebnissen zu schließen, mit Emulsionen bekämpft

werden, die je 1 lb. p,p'DDT auf 100 gals. enthalten, wenn mit diesem Präparat von Anfang November bis 14 Tage vor der Ernte in Abständen von 10 Tagen gespritzt wird. Blunck (Bonn).

Vité, J. P.: Gegenmaßnahmen gegen *Taeniothrips laricivorus* Krat. und ihre Zweckmäßigkeit. — Verhandl. Dtsch. Ges. angew. Entom. 60–63, 1955.

Taeniothrips laricivorus Krat. ist an sich sowohl als Larve wie als Imago gegen die meisten Insektizide außerordentlich empfindlich. Begiftete Lärchen pflegen aber schon nach kurzer Zeit wieder mehr oder minder stark besiedelt zu werden. Verf. erklärt diese Erscheinung mit den infolge des täglichen, erheblichen Zuwachses der Langtriebe schon wenige Tage nach der Begiftung auftretenden giftfreien Zonen. Dann schlüpfende oder neu zuwandernde Blasenfüße finden also bald wiederbesiedlungsfähige Partien. Für die Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen ist die erste Hälfte der Vegetationsperiode entscheidend. In dieser sind mehrere Phasen intensiver Weiterverbreitung des Schädlings zu unterscheiden; nämlich die Periode der Übersiedlung der überwinterten Weibchen auf die mittleren Kronenpartien, die Zeit der Weiterverteilung auf die Wipfelregionen und Mitte Juni intensives Schwärmen der inzwischen entwickelten Jungtiere sowie 1 Monat später das Schwärmen der Sommergeneration. Verf. empfiehlt, den Einsatz von Kontaktinsektiziden auf akute Fälle zu beschränken, d. h. nur dann einzugreifen, wenn starke Schäden durch begrenzten Eingriff gemildert werden können. Als Weg dazu wird „Einbandbegiftung" der Bäume empfohlen und die gute Wirkung an Hand einer Abbildung demonstriert. Natürliche Feinde des Schädlings von erheblichem Einfluß sind noch nicht bekannt geworden. Die Rote Waldameise (*Formica rufa*) spielt dabei nur eine geringe Rolle. Verf. rät daher, dem Thrips in erster Linie waldbaulich, d. h. durch entsprechende Wahl der Kulturformen und Zuchtauslese resistenter Lärchen entgegenzuarbeiten. Blunck (Bonn).

Günthart, E.: Essais de lutte contre *Stephanoderes hampei* du caféier au Congo belge. — Vervielfältigung der Fa. Maag, Dielsdorf-Zürich, Februar 1954, 20 S., 7 Tafeln, 11 Abb.

Die Fa. R. Maag in Dielsdorf bei Zürich (Schweiz), deren phytopathologische Werbeschriften stets auf anerkennenswert hohem Niveau stehen, und die Fabrik für landwirtschaftliche Produkte A. Christiaens S. A. in Brüssel, haben dem Verf. die Durchführung einer Studienreise durch das belgische Kongogebiet ermöglicht. In deren Verlauf konnte Verf. vom 19. 5. bis 14. 6. 1953 an Versuchen mit Gamalo 20, einem Lindan-Präparat der Fa. Maag, zur Bekämpfung des Kaffeebeerenkäfers *Cryphalus* (*Stephanoderes*) *hampei* Ferrari in Likete-Boende teilnehmen. — Einleitend wird über die im Versuchsgebiet herrschenden klimatischen Bedingungen und Anbaumethoden sowie über Lebensweise, Schädlichkeit und Bekämpfung des Kaffeebeerenkäfers, und dann sehr ausführlich über die Versuche, für die ein „atomiseur Swiss — Atom 2000" zur Verfügung stand, berichtet. Das mit 5 Düsen ausgestattete Gerät hatte einen Flüssigkeitsverbrauch von 13 Liter in der Minute; der Brühenverbrauch je Hektar konnte von anfänglich 200 auf 83 Liter gesenkt werden. Dies entspricht 700 g Lindan je Hektar. Düsen, die eine Tröpfchengröße von 35–40 Mikron erzeugten, erwiesen sich als am günstigsten. Die Wirkung der dreimal im Abstande von 11–13 Tagen durchgeführten Behandlung auf die Käfer war ausgezeichnet und dürfte für ein ganzes Jahr ausreichen. Speyer (Kitzeberg).

Williams, C. B.: Entomology Department. In: Report Rothamsted Exper. Station 1954. Harpenden, 1955, 120–130.

Williams und Mitarbeiter berichten kurz über die in Rothamsted bearbeiteten zahlreichen entomologischen Probleme und geben auch ein Verzeichnis der 1954 veröffentlichten Arbeiten mit kurzen Inhaltsangaben (S. 227–231). Unter den im Report behandelten Themen sind die wichtigsten: Gallmücken von wirtschaftlicher Bedeutung (*Mayetiola destructor*, *Jaapiella medicaginis*, *Contarinia chrysanthemi*, räuberische und parasitische Gallmücken), Probleme aus der Lebensweise der Aphiden, die natürlichen Feinde der Aphiden, Biologie der Heteroptera, Beeinflussung der Populationsdichte der Insekten, Einfluß des Lichtes auf die Farbe der Lepidopterenlarven, Bodenbiologie (Drahtwürmer, Regenwürmer, Proturen, Tausendfüßler, Coleopteren), Biologie von *Leptohylemyia coarctata*, Untersuchung von Waldböden und Beobachtungen über die Wirkung von Unkrautbekämpfungsmitteln auf die Population von Insekten. — Der Bericht vermittelt einen eindrucksvollen Einblick in zielbewußte und vielseitige Forschungsarbeit. Speyer (Kitzeberg).

Report of the Sixth Commonwealth Entomological Conference. 7.–16. 7. 1954. London 1954. — Appendix I, Memorandum on the work of the Commonwealth Institute of Entomology from 1. 4. 1948 bis 31. 3. 1954, pp. 14–21, 1954.

Der Bericht gibt in gedrängter Kürze eine Übersicht über Unterbringung, Arbeit und Publikationen (Bull. Entom. Research, Rev. appl. Ent., Zool. Record) des Entomologischen Institutes. Umfangreiche Revisionen der Gattung *Apanteles* (*Braconidae*), der Gattung *Schizonycha* (*Melolonthidae*), der *Muscidae* von Indien wurden in der Berichtszeit durchgeführt, eine Revision der äthiopischen *Pseudococcidae* ist geplant. Bestimmunsgtabellen der Larven der britischen *Chrysomelidae* und der Entwicklungsstadien der afrikanischen *Cerambycidae* wurden ausgearbeitet, 36 Karten von der Verbreitung der schädlichen Insekten fertiggestellt. Über Termiten und ihre Bekämpfung wurde gearbeitet. Ein technisches Komitee befaßte sich mit der Nomenklatur der Insektizide. Mehr als 40000 Insekten konnten von 1948–1954 bestimmt werden. Speyer (Kitzeberg).

Oberthür, K.: Die Wiesenwanze (*Lygus pratensis* L.) als Tabakschädling. — Nachr.bl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) Jg. 8, 229–233, 1954.

Nach einer einleitenden Beschreibung der verschiedenen, durch Stiche von Heteropteren verursachten Schadbilder (Abtötung von Zellkomplexen, Entstehung von Löchern und Verunstaltungen) und deren Ursachen (einfaches Saugen oder gleichzeitige Abscheidung toxisch wirkenden Speichels) geht Verf. näher auf die Capsiden, insbesondere auf die *Lygus*-Arten ein. Während man in Europa zwar den Stich von *Lygus pabulinus* allgemein für giftig hält, gilt *L. pratensis* — im Gegensatz zu den in Amerika gewonnenen Erfahrungen — großenteils für harmlos. Die Bedeutung der Capsiden als Virus-Überträger wird nur kurz erwähnt. Bemerkenswerter Weise konnte Verf. bei Dresden und im Bezirk Suhl feststellen, daß *L. pratensis* an Tabak ausgesprochen schädlich ist. Die besogenen Blätter bleiben klein und verkrüppeln, der Vegetationskegel kann vertrocknen. Die Blattdeformationen ähneln zum Teil denen, die nach Beobachtungen des Verf. durch Kalimangel bei Tabak verursacht werden. Daß *L. pratensis* auch bei der Übertragung der Tabakvirosen beteiligt ist, hält Verf. für sicher. Ob die durch *L. pratensis* geschädigten Blätter auch an Qualität verlieren, ist noch nicht geklärt. Die Biologie wird beschrieben. Die Bekämpfung ist wegen der durch DDT, HCC und besonders durch E-Präparate möglichen Qualitätsminderung für Aroma und Wohlgeschmack schwierig. Andererseits sollen sich Verindal (Hexa-Präparat) und Gesaktiv (DDT + HCC) als brauchbar erwiesen haben. Mehrere instruktive Abbildungen erläutern den Text. Speyer (Kitzeberg).

Williams, C. B.: Entomology Department. — Report of the Rothamsted Experimental Station for 1954, 120–130, 1955.

Verf. berichtet über eine Fülle wertvoller entomologischer Arbeiten, die 1954 unter seiner Oberleitung durchgeführt worden sind, und über deren Ergebnisse hier leider nur sehr oberflächlich gesprochen werden kann. — Als Hilfsmittel für die verschiedensten Untersuchungen werden „suction traps" erwähnt, also offenbar Fallen, in die ein Luftstrom von den zu untersuchenden Pflanzen usw. mittels eines Motors eingesaugt wird. — Den Einfluß des Wetters auf die Insekten haben Williams, French und El-Ziady mittels Licht- und Saugfallen untersucht. — Über Insektenwanderungen arbeiteten Williams und French. — Ausgedehnte Untersuchungen über wirtschaftlich wichtige Gallmücken führten Barnes, Stokes und Heath durch. Hierbei standen an der Spitze Arbeiten über die beiden Weizengallmücken, die in Broadbalk 1954 nur 4,7% der Körner beschädigt haben, gegenüber Schäden von 11,1% im vorhergehenden Jahre. Die Wirkung von Frost und Überflutung im Winter wurde besonders geprüft. Das Verhalten biologischer Rassen von *Mayetiola destructor* war ein weiteres Untersuchungsthema. Ferner wurde über Gallmücken an Gräsern, Klee, *Medicago lupulinus*, *Bellis perennis* sowie über räuberisch lebende Arten gearbeitet. — Zahlreiche Probleme aus dem Leben der Aphiden hatten sich C. G. Johnson, Taylor, Haine und B. Johnson aufs Korn genommen, besonders solche, die mit den Fluggewohnheiten der Blattläuse zusammenhängen. — Die Saugfalle wurde zu Populationsuntersuchungen in Grasländereien mit gutem Erfolge von C. G. Johnson, Banks und Southwood eingesetzt. — Über die natürlichen Feinde der Aphiden, besonders über Coccinelliden arbeitet Banks, wobei er die Versuchstiere mit winzigen, durchschnittlich nur 0,03 mg wiegenden radioaktiven Etiketten bezeichnete. — Sorgfältige Untersuchungen mit den verschiedenen an Feldrändern und Hecken lebenden Heteropteren führten Southwood und Entwistle durch. — Mit den Wirkungen der

Populationsdichte auf Insekten und über die Abhängigkeit der Farbe älterer *Saturnia-pavonia*-Raupen vom Licht beschäftigte sich Long. — In einer Erdboden-Abteilung arbeiteten Raw, Dobson, Stephenson und Lofty über Drahtwürmer, Raw und Dobson über Regenwürmer, Raw über Protura, Stephenson über Tausendfüße und Dobson über Käfer, insbesondere über *Psylliodes chrysocephala* und *carpophilus*. — Umfangreiche Untersuchungen über die Brachfliege = Wheat Bulb Fly (*Leptohylemyia coarctata* Fall.) führten Stokes, Long und Raw durch, besonders über die Larvenbiologie, über die Fluggewohnheiten der Fliegen, den Rhythmus der Eiablage, die Abhängigkeit der Eier und ihrer Diapause von den Feuchtigkeitsbedingungen des Bodens und über den Einfluß der Düngung auf die Eiablage. — Über die Fauna der Bodenstreu in Wäldern arbeitete Murphy, auch in Verbindung mit Kühnelt an der Wiener Universität. — Schließlich begannen C. G. Johnson, Dobson, Southwood, Stephenson und Taylor mit Untersuchungen über den Einfluß der chemischen Unkraut-Bekämpfungsmittel auf Insektenpopulationen. — Der ganze Bericht ist ein eindringliches Beispiel dafür, was durch richtige Organisation angewandter Forschung geleistet werden kann. Speyer (Kitzeberg).

Wagn, O.: Bladtaeger (Miridae) og forekomst af frø uden kim hos Skaermblomstrede (Umbelliferae). — (Miridae und das Vorkommen von Umbelliferen-Samen ohne Embryo.) — 485. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Tidsskr. f. Planteavl. 58. pp 58–90. København 1954.

Im Boyce Thompson Institute wurden zuerst 1941 Umbelliferen-Samen, besonders Dill-Samen (*Anethum graveolens*) ohne Embryo beobachtet. Erst 1949 gelang es dem genannten Institut, *Lygus oblineatus* Say als Urheber des Schadens festzustellen. Auch in Dänemark kennt man schlechtes Keimen von Umbelliferen-Samen schon längere Zeit. In den Jahren 1942–1952 lagen die Keimprozente der Möhrensamen bei 62,7%, Dill bei 64,5% und Petersilie bei 67,7%. Seit 1951 wird in Dänemark über das Problem gearbeitet. 1952 und 1953 gehörten von allen auf Karotten gefangenen Wanzen 97% bzw. 85% zu den beiden Arten *Lygus campestris* L. und *L. kalmi* L. Die restlichen Prozente bildeten die Arten *Calocoris norwegicus*, *Lygus pubescens* und *L. pratensis*. Außerdem wurden einzelne Stücke von *L. gemellatus*, *L. pabulinus* und *Plagiognatus Chrysanthemi* erbeutet. Es zeigte sich, daß die zuerst genannten 5 Arten, auch ihre Larven, wenigstens *campestris* und *kalmi*, die Embryolosigkeit bei Karotten und anderen Umbelliferen verursachen können. *L. campestris* und *kalmi* überwintern als Imagines unter loser Borke verschiedener Bäume und in Fanggürteln. Untersuchungen über das zeitliche Erscheinen der 2 Generationen wurden durchgeführt. Die Eiablage in Karottensamen wurde häufig beobachtet. *Calocoris norwegicus* soll als Ei überwintern. Verf. fand Mitte Juli gravide Weibchen dieser Art. Durch ein- bis zweimaliges Bespritzen der Möhrenfelder mit DDT kurz nach der Vollblüte konnten die Keimungsprozente um etwa 10% erhöht werden. Speyer (Kitzeberg).

Fröhlich, G.: Untersuchungen über die Kohlschotenmücke und den Zusammenhang ihres Auftretens mit dem Kohlschotenrüßler in den Rapsschoten. — Diplom-Arbeit, Leipzig 1953. 92 S., 33 Abb., 19 Tab. Im Dekanat der mathem.-naturwiss. Fakultät und im Inst. f. Phytopathologie der Universität Leipzig zugänglich.

Die Biologie der *Cecidomyiden* stellt den Entomologen immer wieder vor reizvolle Probleme. Auch die vielerlei Rätsel, die uns die Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) aufgibt, sind noch keineswegs gelöst. So ist es sehr zu begrößen, daß Prof. Mühle eine erneute Bearbeitung der Kohlschotenmücke veranlaßt hat. — Verf. bespricht zunächst die Schwierigkeiten, mit denen der Rapsanbau zu kämpfen hat, und die Bedeutung der tierischen Schädlinge. Die Kohlschotenmücke werde vielfach fälschlich als Sekundärschädling betrachtet und demgemäß unterschätzt. Nach Besprechung der Morphologie der Mücke, ihrer Entwicklungsstadien und ihre Biologie sowie der verursachten Schäden wird der Frage nachgegangen, ob bzw. in welchem Umfange die Mücke von *Ceuth. assimilis* Payk. biologisch abhängig ist (S. 36–77). Ebenso wie Mühle, Nolte und Kirchner kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß eine solche Mücke durchaus fähig sei, selber die Rapsschoten, freilich nur die jüngeren noch ganz zarten Schoten, anzubohren. Die vom Verf. zur Begründung mitgeteilten Beobachtungen, Untersuchungen und Versuche scheinen dem Ref. aber nicht voll beweiskräftig zu sein, zumal ein Versuch des Verf., bei dem blühende Rapspflanzen teils mit Mücken und Rüßlern, teils nur mit Mücken eingebeutelt waren, mit seinem Ergebnis uns nur die Richtigkeit

der Ansicht von Börner und Speyer zu beweisen scheint. Der vom Ref. kürzlich veröffentlichte Hinweis, daß schon das Vorhandensein von Tasthaaren an der Spitze des Ovipositors der Schotenmücke gegen seine Verwendung als Bohrinstrument spräche, ist allerdings allein auch nicht beweiskräftig, da — wie Ref. jetzt feststellte — auch an der Spitze des nadelscharfen und kräftig chitinisierten, also zweifellos zum aktiven Durchbohren von Pflanzenteilen befähigten Legebohrers von *Contarinia tritici* einige, allerdings äußerst feine Tasthaare vorhanden sind. — Wenn also auch das beachtliche Problem noch keine abschließende Klärung gefunden hat, so ist es dem Verf. doch zu danken, daß er erneut auf die Lücken hingewiesen und Erklärungen gegeben hat, die der Nachprüfung und Ergänzung wert sind. Speyer (Kitzeberg).

Becker, H. & Brückbauer, H.: Untersuchungen zur Histogenese der Reblausgallen. — Gartenbauwiss. **19**, 450–456, 1955.

Es wurden histologische Untersuchungen über die Entwicklung der Reblausblattgallen durchgeführt. Die Einstiche der Jungläuse erfolgen an jungen Blättern durch oder zwischen 2 Zellen der oberen Epidermis. In Stichnähe wird das Wachstum der Zellen gehemmt. In einer gewissen Entfernung vom Einstich kommt es zu einer Vergrößerung der Zellen und zur Vermehrung derselben. Die Gallenbildung wird durch das Mesophyll eingeleitet. Die gallenbildende Schicht kleiner Zellen, die unmittelbar unter der Pallisadenschicht gelegen ist, leitet die Gallenbildung in Richtung von der oberen zur unteren Epidermis ein. Die Gliederung der Schichten des Mesophyll ist noch in der fertigen Galle nachweisbar. Bei seltenen Einstichen von der unteren Epidermis her, verhält sich das Gewebe in den ersten Stadien genau wie bei normalen Einstichen. Das gallenbildende Agens muß in Stichnähe stark konzentriert eine Hemmung, in der Entfernung aber eine Zellvergrößerung und Zellteilung bewirken. Die histologischen Verhältnisse werden in ihren Einzelheiten an Hand von zahlreichen Mikrophotographien erläutert. Abschließend wird noch kurz auf die Nekrosereaktion eingegangen. Autorreferat.

Menzel, R.: Reblaus-Bekämpfungsversuche, Prüfung von Unterlagensorten, Hybriden und Neuzüchtungen. — Jahresber. 1952/53 Eidg. Versuchsanstalt Obst-, Wein- und Gartenbau Wädenswil. — Landwirtschaftliches Jahrb. Schweiz, 68. Jg., S. 613, 1954.

Aralo (0,1%), Etilon (0,1%), Systox „20" (0,1%) und Pestox III (0,1%) wurde ohne Erfolg gegen Blattreblaus gespritzt. Die Unterlagssorten C 3309, MG 101–14, sowie die Hybride L. Millot waren stark von der Blattreblaus befallen, während an Grand Glabre und Kober 5 BB nur Kümmergallen auftraten. Von Neuzüchtungen (Prof. Dr. Kobel) waren die Nr. 105/1 und 107/5 stark blattvergallt, Nr. 105/2–5 und 106/4–6 mit Kümmergallen behaftet, während Nr. 104/1–4, 106/1–2 und 108/1–5 gallenfrei blieben. Wurzelverseucht waren die Nr. 104/3 (stark), 105/3 und 6, 106/1 und 2 (schwach), 107/1, 4–6 (z. T. mit Nymphen), 108/5 (ziemlich stark). Das Auftreten der Blattreblaus in den Kantonen Baselland und Basel-Stadt wurde kontrolliert. Becker (Neustadt/Weinstr.).

Hamilton, D. W.: Codling moth control. — Agric. Chemicals **10** (7), 41–42 und 111, 1955.

Unter den chlorierten Kohlenwasserstoffen haben sich nur Metoxychlor und TDE, unter den „organischen Insektiziden" Parathion, Malathion und Diazinon und unter den systemischen Mitteln die Präparate 12008 (0,0-Diäthyl-s-Isopropyl-Mercapto-Methyl-Dithiophosphat) sowie OS-2046 (2-Carbomethoxy-1-Methylvinyl-Dimethyl-Phosphat) als ein mehr oder weniger brauchbarer Ersatz für DDT bei der Bekämpfung von *Cydia pomonella* erwiesen. Von den aus Pflanzen gewonnenen und in ihrer Wirkung auf die Biozönose als relativ harmlos anzusehenden Insektiziden wurden auch mit Ryania im Vergleich zu DDT befriedigende Erfolge erzielt, besonders bei Zusatz von Nikotin und Sommeröl. Neben den vorteilhaften Einwirkungen von einzelnen dieser Mittel auf andere Schädlinge wie z. B. *Aspidiotus forbesi* und Rote Spinne werden auch unerwünschte Einwirkungen besonders auf Laub, Knospen und Früchte kurz beschrieben. Ehrenhardt (Neustadt).

***Kemp, H. K.:** Codling Moth and DDT. — J. Dep. Agric. S. Aust. **56**, 558–561, Adelaide 1953. — Ref.: Rev. appl. Ent. Ser. A. **42**, 346, 1954.)

Ein schwerer Befall durch *C. pomonella* trat in einer Apfelanlage in Süd-Australien in den Jahren 1952/53 auf, obwohl 8 zeitgerechte Spritzungen mit DDT und Bleiarsen verabfolgt wurden. Der Befall wird zurückgeführt: 1. Auf das

Eindringen von legebereiten Weibchen aus einer benachbarten ungespritzten Anlage mit einem sehr geringen Obstbehang; 2. auf die geringe Dauerwirkung der DDT-Beläge bei heißer Witterung. Um derartige Mißerfolge zu vermeiden, sollten Fanggefäße mit Wein oder Melasse als Köder in den Anlagen während der Spritzperiode als Indikatoren für die Wirksamkeit des Spritzbelages ausgehängt und die Spritzungen wiederholt werden, wenn Motten in den Fanggefäßen auftreten. Nicht tragende Anlagen sollten wenigstens zweimal gespritzt werden. Bei gleichzeitigem Auftreten von *Tortrix postvittana* (Wlk.) und *Bryobia praetiosa* (Koch) werden folgende Modifikationen für die Spritzfolge empfohlen: *T. postvittana* ist durch Zusatz von 1 bis 2 lb. Bleiarsen auf 100 gals. Wasser (rund 100–200 g/100 l) besonders bei den ersten Spritzungen und *Bryobia* durch Zusatz von Weißöl im Verhältnis 1 : 60 oder 1 : 80 gut zu bekämpfen. Ehrenhardt (Neustadt).

***Deloustal, J.:** L'operation-hanneton de Paimpont (Ille-et-Vilaine). — Phytoma **6**, no. 53, pp. 12–16, **7**, no. 56, pp. 15–17, Paris 1953/54. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43**, 28–29, 1955.)

Bei Rennes in der Bretagne wurde 1953 eine Bekämpfungsaktion gegen den Maikäfer (*Melolontha melolontha* L.) auf landwirtschaftlich genutzten Flächen durchgeführt, welche von Wald eingeschlossen waren. Nachdem rund ein Drittel der im Boden vorhandenen Käfer gegen Mitte April während einer Wärmeperiode geschlüpft war, wurde im Laufe der folgenden Tage eine erste Waldrandbehandlung angesetzt. Mit dem Hauptausschlupf der Käfer Anfang Mai wurden sämtliche Waldränder erneut durchgehend behandelt. Als Insektizid gelangte Lindan in Mengen von 5,2 bis 7,2 oz. je acre (rund 360–500 g/ha) als Emulsion, Staub sowie in einer Öllösung zur Anwendung. Die letztere wurde als Nebel mit Hilfe eines Hubschraubers ausgebracht. Engerlingsgrabungen im September ergaben im Durchschnitt weniger als 5 Individuen pro sq. yard (rund 6 pro 1 m^2) in den behandelten Gebieten und 16 (rund 19/1 m^2) auf unbehandelten Flächen.

Ehrenhardt (Neustadt).

Massee, A. M.: Problems arising from the use of insecticides: Effect on balance of animal populations. — Rep. E. Malling Res. Sta. for **1954**, 137–140, 1955.

Die Schwankungen in der Zusammensetzung und Größe tierischer Populationen in Obstanlagen werden unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses chemischer Substanzen eingehender an *Metatetranychus ulmi*; *Tetranychus urticae*, *Plesiocoris rugicollis* und *Eriosoma lanigerum* erörtert und die sich daraus ergebenden Konsequenzen wie folgt zusammengefaßt: Von den vor 50 Jahren in Obstanlagen vorhanden gewesenen 70–80 potentiellen Schädlingen ist die Hauptmasse in den Erwerbsanlagen überall dort bedeutungslos geworden, wo moderne Bekämpfungsmittel systematisch eingesetzt worden sind. Trotzdem können sich die wenigen Schädlinge, die heute noch in den Anlagen auftreten, als ebenso gefährlich erweisen wie die weit größere Varietätenzahl zu Beginn des Jahrhunderts. Und es wird wohl noch viel Arbeit benötigt, ehe man die schwerwiegenden Einflüsse jener hochwirksamen Insektizide auf das Gleichgewicht tierischer Populationen wird einigermaßen abschätzen können. Die Lehren der letzten wenigen Jahre haben die Notwendigkeit ergeben, die bislang betriebenen Untersuchungen über Biologie und Bekämpfung einzelner spezieller Schädlinge in allen Ländern zugunsten eines ins einzelne gehenden ökologischen Studiums der Gesamtfauna von Obstanlagen zu betreiben. Eine gesunde und tiefere Kenntnis der biologischen Zwischenwirkungen würde dann zwangsläufig von den bisher mehr oder weniger willkürlichen Spritzfolgen zu neuen Bekämpfungsmaßnahmen führen. Ehrenhardt (Neustadt).

Berwig, W.: Engerlingsbekämpfung durch maschinelle Bodenbearbeitung. — Forstwissensch. Zentralbl. **24**, 183–186, 1955.

In durch Engerlinge gefährdeten Gebieten ist Vollumbruch nach vorangegangener Entfernung der Stubben auf allen vergrasten Kahlflächen sowie auf Neuabtrieben die sicherste Aufforstungsmethode. Dadurch wird eine viel häufigere und intensive maschinelle Bodenbearbeitung ermöglicht, wobei Engerlinge und Unkraut vernichtet werden. Im Vergleich zum Vollumbruch sind die Ausfälle durch Engerlinge bei Pflanzungen in Streifenkultur höher, weil der Engerling die vergrasten Streifen zur Eiablage vor den unkrautfreien Vollumbruchflächen bevorzugt. Eventuell noch vorhandene Engerlingsherde können auf Flächen mit Vollumbruch leichter ermittelt und durch Injektion von Bekämpfungsmitteln lokal und damit sparsamer bekämpft werden. Gleichzeitig wird eine übermäßige Anwendung von Giftmitteln vermieden. Ehrenhardt (Neustadt).

Horber, E.: Ökologische und statistische Untersuchungen an Populationen des Feldmaikäfers (*Melolontha vulgaris* F.). I. Geschlechtsverhältnis vor dem Ausfluge. — Frühes Erscheinen der Männchen an der Erdoberfläche. — Prognose des Ausfluges. — Landw. Jahrb. Schweiz **69**, 14 S., 1955.

Das Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Maikäfern, das in 3 Gebieten mit verschiedenen Flugjahren in den Jahren 1952–1954 durch Probegrabungen von 50 × 50 cm² Flächengröße ermittelt wurde, näherte sich nur dann dem Verhältnis 1 : 1, wenn die Resultate von mehr als 100 Grabungen der angegebenen Größe oder mehr als 90 Käfer berücksichtigt wurden, die Ergebnisse einiger weniger Probelöcher oder von einzelnen Grundstücken ergaben dagegen häufig Verschiebungen zugunsten eines der beiden Geschlechter. Daher lassen sich nur die ersteren Werte für Geschlechtsbestimmungen heranziehen. Der Aufstieg der Käfer beginnt gegen Anfang bis Mitte April; Kaltwettereinbrüche und Niederschläge können den Aufstieg unterbrechen, die Männchen treten die Wanderung früher und bei niedrigeren Temperaturen an als die Weibchen. Für eine Prognose der ersten Ausflüge wird für die Zeit vom 1. 3. bis zum ersten Ausflug eine Wärmesumme von 256° C ± 16,3 angegeben, wobei nur Temperaturen von wenigstens + 8° C im Tagesmittel berücksichtigt werden sollten. Ehrenhardt (Neustadt).

Massee, A. M.: Notes on some interesting insects observed in 1954. — Rep. E. Malling Res. Sta. for 1954, 133–136, 1955.

Verf. berichtet in kurzen Abhandlungen über einige besonders interessante Schädlinge, die im Jahre 1954 in England auftraten. Im folgenden kann über die wichtigsten nur stichwortartig berichtet werden. *Phyllobius argentatus* L. und *Ph. pyri* L. traten im Frühjahr 1953 und 1954 in Essex in Apfelanlagen schädigend auf. *Otiorrhynchus singularis* L. wurden an jungen Wurzeln und Wurzelfasern von Himbeeren gefunden. *Melolontha vulgaris* F. wurde als Schädling an jungen Früchten von Apfel beobachtet. *Argyresthia conjugella* beginnt sich in England weiter auszubreiten. *Noctuiden*-Larven beschädigten durch Fraß die jungen Früchte von Apfel z. T. erheblich. *Ametastegia glabrata* Fall. verursachte in verschiedenen Gegenden Englands beträchtliche Schäden an Äpfeln der Sorte Cox's Orange Pippin; zahlreiche Larven wurden in Krebswunden der Sorte James Grieve überwinternd vorgefunden. Für *Hoplocampa brevis* Klug sind weitere Befallsherde festgestellt worden. Eine beträchtliche Anzahl von Himbeeranlagen war von *Empria tridens* Konow befallen. *Lygus pabulinus* L. verursachte verschiedentlich schwere Schäden bei schwarzer Johannisbeere an Laub; die Vegetationspunkte der Schosse wurden gestaucht und verkrümmt. An Süßkirsche wurde eine *Dasyneura*-Art als Schädling beobachtet, die *Dasyneura tortrix* ähnelt und außer der Blattverkräuselung schwere Schäden an den Schossen hervorrufen kann. *Bryobia praetiosa* Koch, die bisher vorwiegend in vernachlässigten Obstgärten allgemein verbreitet war, beginnt sich in den letzten Jahren auch in Anlagen mit gründlichen Spritzungen auszubreiten. *Metatetranychus ulmi* Koch ist 1954 an Pfirsich und Aprikose weit verbreitet gewesen und hat schwere Schäden am Laub verursacht. Ehrenhardt (Neustadt).

Chant, D. A. & Muir, R. C.: A comparision of the imprint and brushing machine methods for estimating the numbers of fruit tree red spider mite, *Metatetranychus ulmi* (Koch), on apple leaves. — Rep. E. Malling Res. Sta. for 1954, 141 bis 145, 1955.

Zur Ermittlung der Individuenzahl für *M. ulmi* an Apfelblättern sind 2 Verfahren gebräuchlich. Das Aufquetschen der Spinnen und Eier auf Papier (= imprint method) und das Abbürsten derselben Entwicklungsstadien in einer elektrisch betriebenen Maschine mit Bürsten (= brushing machine method). Die Wirksamkeit beider Methoden wurde im folgenden eingehender in Bezug auf die Ermittlung der Individuenzahlen an Apfelblättern geprüft. Die durch die „Bürstenmethode" erfaßten Zahlenwerte waren eindeutig größer als die bei der „Aufdruckmethode", so daß dem ersteren Verfahren die größere Wirksamkeit zuzusprechen sein dürfte. Ehrenhardt (Neustadt).

Collyer, E.: Some predacious insects of fruit trees: Capsid Bugs. — Rep. E. Malling Res. Sta. for 1954, 155–159, 1955.

8 räuberische Wanzenarten aus der Familie der *Capsiden*, die an Obstbäumen auftraten, werden beschrieben und dargestellt. Bezüglich der Stärke ihres Auftretens wird festgestellt, daß die Populationsdichte unter dem Einfluß der chemischen Bekämpfungsmaßnahmen abgenommen hat. Ehrenhardt (Münster).

Kovačević, Ž.: Utjecaj hrane na biotički potencijal dudovca. (Der Einfluß der Nahrung auf das biologische Potential des Weißen Bärenspinners.) — Biljne proizvodnje **2,** 65–78, Zagreb 1954.

Verf. untersuchte in Jugoslawien den Einfluß von Maulbeere, Pflaume, Apfel, Kirsche und Walnuß als günstige Nahrungspflanzen und Birne sowie Weißbuche und Eiche als ungünstige Nährpflanzen auf Entwicklungsdauer, Zahl der Generationen, Sterblichkeit, Geschlechtsverhältnis, Eizahl sowie Größe der Puppen und Schmetterlinge von *Hyphantria cunea.* Die Entwicklungsdauer vom Ei bis zum Schmetterling ist bei Kirsche als Nahrungsmittel in der 1. Generation am kürzesten (62–73 Tage), bei Birne und Eiche am längsten. Die Entwicklung der 2. Generation ist auf Walnuß am kürzesten und auf Kirsche am längsten. Die Entwicklung einer 3. Generation hängt vom Klima im Frühjahr ab. Die Entwicklungsdauer der Raupen allein betrug in der 1. Generation im Durchschnitt 41 Tage; sie war auf Maulbeere (41 Tage) sowie Walnuß (36) am kürzesten und am längsten auf Birne (49 Tage). Die 2. Raupengeneration entwickelte sich in 35 Tagen; sie war auf Maulbeere mit 25 Tagen am kürzesten und auf Eiche mit 51 Tagen am längsten. Auf Eiche entwickeln sich jedoch keine Schmetterlinge. Auf Birne und Luzerne wird nur eine Generation erhalten, die jedoch noch im gleichen Jahr ausstirbt. Die geringste Mortalität und die größten Schmetterlinge sind auf Maulbeere, die größte Mortalität und die kleinsten Schmetterlinge auf Eiche beobachtet worden.

Ehrenhardt (Neustadt).

***Begg, J. A.:** Residual Control of Wireworms in flue-cured Tobacco — 84th Rep. entom. Soc. Ont. 1953, pp. 79–82, 4 refs. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A. **43,** 158, 1955.)

Zur Prüfung der Wirkungsdauer von Bodeninsektiziden gegen *Limonius agonus* Say. in sandigem Lehm wurden diese 1948 ausgebracht und bis 1953 kontrolliert. BCH, zu 3,84 oz Gamma-Isomere je acre (27,2 g/ha) eingearbeitet, unterdrückte 5 Jahre lang Drahtwurmschäden an Tabak; Ethylendibromid und ein DD-Gemisch reduzierten, injiziert, die Population wohl im ersten Jahr, nach 1949 stieg der Befall aber wieder an; Chlordan unterdrückte zu 1 lb/acre (1,1 kg/ha) die Population nur schwach und 1 lb DDT zeigte nur geringe Wirkung.

Mühlmann (Oppenheim).

Kulash, W. M. & Monroe, R. J.: Field Tests for Control of Wireworms Attacking Corn. — Journ. econ. Entom. **48,** 11–19, 1955.

In Süd-Carolina verursachten Drahtwürmer (*Melanotus communis* Gyll., *Conoderus lividus* De G. und *Glyphonyx recticollis* Say) seit Jahren an Mais stärkste Schäden. In 1950 durchgeführten Feldversuchen erwies sich eine Saatgutbehandlung der Bodenbehandlung unterlegen. DDT versagte bei der Bodenbehandlung vollständig, Chlordan zu 7,5 lb/acre (1 lb/acre = 1,1 kg/ha) unmittelbar vor dem Pflanzen ebenfalls, erzielte aber einen mittleren Erfolg nach zusätzlicher Ausbringung von 5 lb 4 Monate vor dem Pflanzen; 5 lb Heptachlor vor dem Pflanzen wirkten am besten. — In 1951er Versuchen erwies sich unter 7 verschiedenen Methoden eine Kombination aus der Behandlung des Bodens mit einem Insektizid und der Reihen zur Zeit des Pflanzens mit einem Dünger-Insektizid-Gemisch als am wirksamsten; ihr folgten eine Kombination, bestehend aus der Behandlung des Saatgutes und des Bodens mit einem Dünger-Insektizid-Gemisch, dann reine Bodenbehandlung mit einem Insektizid und Behandlung mit einem insektiziden Dünger. Heptachlor (2 lb/acre) lieferte die besten Ergebnisse, gefolgt von Lindan (2 lb), Dieldrin (2 lb), Aldrin (1 lb) und Chlordan (5 lb). Die Ausbringung erfolgte jeweils unmittelbar vor dem Pflanzen, die Behandlung des Bodens zu 400 lb des Fertigpräparates je acre, 10 cm tief eingearbeitet, und die der Reihen zu 350 lb des Düngers inklusive Insektizid. — 1950 erwies sich eine Kombination aus einer Behandlung des Bodens mit einem Insektizid und der Reihen mit einem insektiziden Dünger wieder als am wirksamsten; die besten Ergebnisse lieferten, ihrer Intensität nach geordnet, Dieldrin, Heptachlor, Aldrin und Lindan.

Mühlmann (Oppenheim).

Deen, O. T. & Cuthbert, F. P., jr.: The Distribution and Relative Abundance of Wireworms in Potato-Growing Areas of the Southeastern States. — Journ. econ. Entom. **48,** 191–193, 1955.

Mit der Forderung nach landwirtschaftlichen Produkten von hoher Qualität, vor allem durch den Umsatz bereits gewaschener Kartoffeln, gewinnen die Drahtwürmer im Südosten der USA zunehmend an Bedeutung. Am häufigsten wurde die

aus Südamerika stammende Art *Conoderus vagus* Cand., in den USA zur Zeit noch ohne Vulgärnamen, registriert (1929 als *Monocrepidius difformis* Fall. beschrieben). *C. amplicollis* Gyll. (*Heteroderes laurentii* Guer.) wurde dort weniger häufig als ersterer beobachtet. Die Heimat von *C. rudis* Brown scheint ebenfalls Südamerika zu sein; wirtschaftliche Bedeutung und systematische Merkmale der Larve sind noch unbekantt. *Glypophonyx bimarginatus* Schffr. wurde wohl an Kartoffeln, jedoch nicht als ausgesprochener Schädling beobachtet. Die Larven von *Conoderus vespertinus* Fab. wurden häufiger in Mais- und Tabakgegenden als in solchen mit Hackfruchtanbau angetroffen; *C. lividus* Deg. fand sich allenthalben, allerdings nur in geringer Anzahl, die Larven von *C. bellus* wurden an Mais und Tabak beobachtet. Weitere 15 Arten, mit Lichtfallen gefangen, werden genannt.
Mühlmann (Oppenheim).

Togashi, S. & Parker, R. L.: Control of the two-spotted spider mite on bush beans. — J. econ. Entomol. **48,** 177–179, 1955.

Bei einmaliger Behandlung von Buschbohnen gegen *Tetranychus bimaculatus* Harvey (= *T. urticae* Koch) erwiesen sich 15% Aramite, 50% Ovotran (Auswertung nach 9 und 19 Tagen) und 25% Chlorbenzilat (Auswertung nach 9 Tagen) als hochgradig wirksam. Ovotran ist auch ovozid. 25% Malathion und 25% Diazinon hatte gute Anfangs- aber geringe Dauerwirkung. Bremer (Neuß).

Gulerodsfluen, (*Psila rosae* F.). — Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 532. meddelelse. 1955, 4 S.

Die Lebensweise der Möhrenfliege in Dänemark wird kurz beschrieben. Auf Grund von Versuchen der Jahre 1953 und 1954 wird zur Bekämpfung empfohlen: Inkrustierung der Samen mit 2,5% Lindan (500 g/kg Saatgut) oder 50% Chlordan (250 g/kg) oder 12,5% Aldrin (250 g/kg, leicht keimungshemmend) für Frühmöhren, Reihenbehandlung mit 1,1% Lindan (2,5 g je Meter Reihe) oder 10% Lindan (1 g/m) oder 10% Chlordan (5 g/m) oder Gießen von 0,04% Parathion mit 35% Wirkstoff (25 l/100 m Reihe, 6mal) für Spätmöhren. Geschmacksveränderungen sind bei den Möhren durch diese Behandlungen nicht aufgetreten. Bei der Gießmethode muß zwischen Behandlung und Ernte ein Zeitraum von 2 bis 3 Wochen liegen.
Bremer (Neuß).

Ehlers, M.: Weiteres zur Bekämpfung der Zwiebelfliege. — Anz. Schädlingskunde **28,** 57–60, 1955.

Bericht über Versuche mit dem Saatgut-Inkrustierungsverfahren: DDT, Dieldrin, Lindan und Lindan-DDT wurden geprüft. Die Anheftung der Präparate an die Samen erfolgte mit Wasser, je nach Präparat 70–110 ccm/kg, nur bei DDT von 50% Wirkstoffgehalt mit 180–200 ccm/kg 2% Stärkelösung. Die beste und längstdauernde Wirkung hatte ein 90%iges Dieldrinpräparat, von dem schon 50 g/kg genügten, um eine gegen Unbehandelt auf das 7fach erhöhte Ernte an gesunden Zwiebeln zu erzeugen. Es hatte nebenbei eine wuchsbegünstigende Wirkung auf die Pflanzen. Keimschäden wurden damit nicht beobachtet. Auch wurde die Lagerfähigkeit des behandelten Saatgutes, die unter jeder der Behandlungen litt, durch Dieldrin am wenigsten herabgesetzt. DDT-Behandlung bewährte sich wieder, war aber weniger sicher und andauernd in der Wirkung und brachte nur den dreifachen Ertrag der Kontrollen. Lindan enthaltende Mittel sind für dieses Verfahren völlig ungeeignet.
Bremer (Neuß).

Heimpel, A. M.: The p_H in the gut and blood of the larch sawfly, *Pristiphora erichsonii* (Htg.), and other insects with reference to the pathogenicity of *Bacillus cereus* Fr. and Fr. — Canad. J. Zool. **33,** 99–106 (1955).

Verf. geht von der Hypothese aus, daß das Darm-p_H für die Empfindlichkeit von Insekten gegenüber Infektion durch *Bacillus cereus* Fr. und Fr. von Bedeutung ist. Dessen Wachstumsbereich liegt zwischen p_H 5,0–9,3 (Optimum zwischen 7,2 und 7,6). 1950 gelang es, aus *Pristiphora erichsonii* (Htg.) einen Stamm von *B. cereus* zu isolieren, welcher sich gegen diese pathogen erwies (Canad. Entomol. **86,** 73–77, 1954). Jetzt wurde das Darm- und Blut-p_H von *P. erichsonii* und weiteren 10 Hymenopteren- sowie 2 Lepidopteren-Arten untersucht. Während das mittlere Darm-p_H bei *P. erichsonii* in Abhängigkeit von der Darmregion, vom Larvenstadium, vom Ernährungszustand usw. zwischen 6,5 und 8,4 schwankt, weist das Blut eine relative p_H-Konstanz um 6,6 (6,4–6,8) auf. Ähnlich sind die Befunde bei den übrigen 10 Blattwespen-Arten. Bei *Malocosoma distria* Hbn. und *Bombyx mori* L. wurden p_H-Werte im Mitteldarm zwischen 9,0 und 10,4 gefunden, während das Blut-p_H wenig um den Wert 6,7 schwankte. Allgemein ließ sich beobachten,

daß Hunger auf die p_H-Differenzen der verschiedenen Mitteldarmregionen, welche bis zu 1,5 Einheiten betragen können, ausgleichend wirkt. Danach erlaubt das niedrige Mitteldarm-p_H besagter Blattwespen ein Wachstum von *Bac. cereus* im Gegensatz zu dem hohen Mitteldarm-p_H der Lepidopteren. So haben Stämme von *B. cereus*, welche für die Lärchenblattwespe pathogen sind, nach peroraler Applikation keinen Effekt auf *M. disstria*, wohl aber führt intracölomare Injektion innerhalb von 18 Stunden ad exitum. In Übereinstimmung hiermit stehen die Befunde von Stephens (Canad. J. Zool. **30**, 30–40 (1952)] an *Carpocapsa pomonella* L., welche gegen die Stämme von *B. cereus* empfindlich ist und ein Darm-p_H zwischen 7,5 und 8,0 besitzt.

Krieg (Darmstadt).

Bollow, H.: Die Chrysanthemen-Gallmücke nun auch in Bayern. — Pflanzenschutz München **7**, 95–97, 1955.

Nach einer Literaturübersicht berichtet Verf. über das erste von ihm nachgewiesene bayerische Vorkommen von *Diarthronomyia chrysanthemi* Ahlberg. Habitus und Lebensweise werden beschrieben. Der Entwicklungszyklus läuft über 26–149 Tage, meist über 4–8 Wochen und ist auch bei kühleren Temperaturen bis + 10° C möglich. Spärliche Parasitierung. Anfällige und wenig anfällige Sorten werden genannt. Bekämpfung: DDT und besonders E-Mittel. Empfohlen wird E-605-Staub, um auch an empfindlichen Chrysanthemensorten leichte E-Spritzschäden auszuschalten.

Salaschek (Bad Harzburg).

Möhn, E.: Beiträge zur Systematik der Larven der *Itonididae* (= *Cecidomyiidae, Diptera*). 1. Teil *Porricondylinae* und *Itonidinae* Mitteleuropas. Zoologica, Heft 105, Lieferung 1 u. 2 (**38**, 1. Lieferung). E. Schweizbartsche Verlagsbuchhandlung (Nägele & Obermiller), Stuttgart, 1955, 4°, VI u. 247 S., 3 Textfig., 30 Taf. Preis Liefg. 1: 92.— DM, Liefg. 2: 94.— DM.

Die groß angelegte Arbeit will „die Kenntnis der Larven der *Itonididae* erweitern, sowie eine Zusammenfassung der bisherigen Larvenliteratur bringen". Behandelt werden aber nicht, wie der Titel und die eben angeführte Zielsetzung vermuten lassen könnten, alle mitteleuropäischen Gallmückenarten der genannten Unterfamilien, sondern nur diejenigen, deren Larven der Verf. selbst untersuchen konnte. Das sind allerdings Vertreter der meisten in Mitteleuropa vorkommenden Gattungen. In der mehr als 150 einheimische Arten umfassenden Gattung *Contarinia* sind aber z. B. nur 10, in der noch umfangreicheren Gattung *Dasyneura* nur 5 Arten berücksichtigt. Auch die „Zusammenfassung der bisherigen Larvenliteratur" beschränkt sich auf die Titelbibliographie im Literaturverzeichnis. Die vorgelegten Larvenbeschreibungen sind durchweg sehr sorgfältig und durch klare Abbildungen unterstützt. Wie die im Hinblick auf die verhältnismäßig wenigen beschriebenen Arten z. T. bedenklich ausführlichen Gattungs-„Diagnosen" gewonnen wurden, geht aus der Arbeit nicht deutlich hervor. Sie stimmen durchweg über viele Zeilen mit der oft einzigen in der Arbeit beschriebenen Larvenform der betreffenden Gattung überein. Auf dieser Dublierung beruht z. T. der (schon im Hinblick auf den Preis) unnötig große Umfang der Arbeit. Auch die Anordnung der durchwegs technisch sehr einfachen Abbildungen auf 30 starken, einseitig bedruckten Tafeln läßt sich unter diesem Gesichtspunkte keineswegs rechtfertigen. Diese, mehr als Anregungen gedachten kritischen Bemerkungen sollen die im übrigen große Bedeutung der Arbeit nicht herabsetzen. Da seit mehr als 30 Jahren (Kieffer und Rübsaamen) über Gallmücken (von Einzelarbeiten über schädliche Formen abgesehen) in Deutschland nicht mehr wesentlich gearbeitet worden ist, verdient das Auftreten eines neuen und, wie die vorliegende Arbeit beweist, fähigen Bearbeiters dieser ebenso umfangreichen wie schwierigen und wirtschaftlich wichtigen Dipterengruppe unbedingt Beachtung und Förderung. Für die angewandte Entomologie ist zweifellos die am Schlusse der Arbeit gegebene Bestimmungstabelle der Larven von besonderer Bedeutung, da die alte Tabelle Kieffers gerade bei den echten Gallmücken (*Itonidinae*) besonders viel zu wünschen übrig ließ. Da die schädlichen Arten oft mit anderen (Inquilinen und Räubern) aus der gleichen Unterfamilie vergesellschaftet leben, kann die Bestimmung allein nach den Imagines erfahrungsgemäß zu Fehlschlüssen führen. Die Arbeit Möhns liefert nun die zur Zeit einzige Möglichkeit, auch die Larven bis zur Gattung zuverlässig zu bestimmen. Schon aus diesem Grunde muß sie den Institutionen des Pflanzenschutzes zur Anschaffung nachdrücklich empfohlen werden.

Hennig (Berlin).

***Wright, D. W. & Whealtley, G. A.:** A Comparison of the Effectiveness of certain Insecticides for the control of the Cabbage Aphid (*Brevicoryne brassicae* L.). — 3rd Rep. nat. Veg. Res. Sta. 1951–1952, 19–27, 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43,** 17–18, 1955.)

Von Juni bis Oktober 1951 wurden Bekämpfungsversuche gegen *Brevicoryne brassicae* (L.) an getopftem Kohl im Gewächshaus durchgeführt. In Prüfung standen die Präparate Parathion (Emulsion) 0,025%, HETP 0,1%, Gamma-HCH (Suspension) 0,005% (? – Ref.), die alle nebelfein auf Unter- und Oberseite der Blätter versprüht wurden. Pestox 3 wurde teils nur der Topferde, teils nur den Blättern appliziert. Zur Feststellung des Residualeffektes wurden periodisch neue Läuse angesetzt. HETP blieb 1 Tag, HCH 3 Tage wirksam. Beide Mittel töteten die Läuse nur nach Berührung. Parathion zeitigte guten Bekämpfungserfolg. Bei jungen, versteckt sitzenden Kolonien war dieser allerdings nicht durchschlagend. Zwischen den Herzblättern begannen sie sich nach 7 Tagen wieder zu vermehren, an den Außenblättern erst wieder nach 3 Wochen. Pestox 3 besaß, den Blättern appliziert, größeren Initialeffekt als bei Bodenbehandlung. In beiden Fällen aber waren nach 5 Tagen alle Läuse tot, und eine Wiederbesiedlung innerhalb der nächsten 9 Tage war nicht möglich. Dann zeigten sich auf den innersten Blättchen erneut Läuse, deren Vermehrung jedoch für 2 Monate stark gehemmt war. Auf den äußeren Blättern konnten die Läuse erst nach 3 Monaten wieder Fuß fassen. Im weiteren werden Grad der Absorption und Dauer des Wirksambleibens in der Pflanze besprochen. Leuchs (Bonn).

Hemer, M.: Zum Auftreten der Fritfliege (*Oscinis frit* L.) und der gelben Getreidefliege (*Chlorops pumilionis* Bjerk.) in Westfalen. — Gesunde Pflanzen **7,** 145 bis 149, 1955.

Schäden durch *Oscinis frit* L. und *Chlorops pumilionis* Bjerk. (*Diptera, Chloropidae*), erstere in Westfalen mit 3, letztere mit 2 Generationen, werden selten richtig erkannt. Erscheinen der 1. Generation von *O. frit* L. vom 20. April bis 5. Mai, fällt hier phänologisch mit der Löwenzahn- und Süßkirschenblüte zusammen. Eiablage vor allem an Hafer (zwischen Ligula und Halm) aber auch an Gerste (hinter Blattscheiden und Stengelgrund) vorzugsweise im 1-bis 2-Blattstadium. Schlüpfende Larven wandern sofort zum Vegetationskegel, wo später das Herzblatt an der Basis abgebissen wird. Noch nicht bestockte Pflanzen gehen meist zugrunde, ältere können den Schaden überwinden. Spätaussaaten stärker geschädigt. Larven fressen 2–3 Wochen. Verpuppung meist zwischen den Blattscheiden. 2. Generation (Sommerfliegen) nach 8–14 Tagen. Eiablage an Rispen und Ähren spätschossender Triebe in etwa gleicher Stärke an Hafer (zwischen Hüll- und Deckspelze) und Gerste (hinter Innenspelze an der Spindel). Larvenentwicklung während Gelbreife. Bei Hafer bis etwa 180 kg/ha, bei Gerste bis etwa 150 kg/ha Ertragsausfälle festgestellt. *Chlorops pumilionis* Bjerk., mit ausgeprägtem Saisondimorphismus (Wintergeneration stärker pigmentiert), verursacht ähnliche Schäden. Wintergeneration ruft schon im Dezember sichtbare Anschwellungen der Blätter bis zu zwiebelartigen Verformungen im Frühjahr (Terminalgallenbildung) hervor. Nach Verpuppung der Larven faulen befallene Triebe unter Rotfärbung und trocknen später ein. Ausgleich der Schädigung durch stärkere Bestockung möglich. Eiablage der schädlicheren Sommergeneration zu Beginn des Schossens an Sommergetreide und an das bereits Ähren schiebende Winterkorn. Larven nach 6–8 Tagen, an Vegetationspunkt bzw. Ähren. Befallene Pflanzen leicht aufgehellt, unter Blattscheide am Internodium gerade verlaufende, mißfarbige, nach unten tiefer und breiter werdende Furche. Ährchen meist einseitig stark beschädigt, daher Ähre lückenhaft. Bei Weizen und besonders Gerste auffällige Stauchung der oberen Halmglieder. Ähre bleibt in der Blattscheide stecken. Ertragsverluste bei Weizen etwa 3–10%, bei Gerste 5–12%. Vor allem rechtzeitige Aussaat, aber auch Sortenwahl, geeignete Düngung (Kali, Phosphor), Pflegemaßnahmen zur Beschleunigung der Jugendentwicklung und Unkrautbekämpfung (*Agropyrum repens* P. B.) wirken befallsvermindernd. Bekämpfung mit Phosphorsäureester- und DNC-Mitteln wirksam, jedoch unrentabel. Erfolgversprechender scheint Saatgutpuderung mit Dieldrin- und Chlordan-Präparaten. Heddergott (Münster).

Feucht, W.: Der Wickler *Cnephasia wahlbomiana* L. (= virgaureana Treitsch.) ein Rübenschädling? — Anzg. f. Schädlingsk. **28,** 105–106, 1955.

Die polyphage Raupe von *Cnephasia wahlbomiana* L. (*Lepidoptera, Tortricidae*) tritt nach Literaturangaben vor allem an Luzerne, Erbse, Lein, Hopfen, Rübe und Erdbeere auf. 1954 wurde in Württemberg starker Schaden an Klee

und Luzerne verursacht. Hauptfraß im Mai, Verpuppung Ende Mai/Anfang Juni. Falter nach 2½ Wochen. Raupen und Falter variieren stark. Die nahe verwandte *C. longana* Haw. lebt ähnlich. Bekämpfung von *C. wahlbomiana* L. noch ungeklärt, DDT-Hexa-Präparate erfolgversprechend. Heddergott (Münster).

Džutevski, B.: Akcija suzbijanja gubara u NR Makedoniji u 1953/54 godini (Die Bekämpfungsaktion gegen den Schwammspinner in der Volksrepublik Mazedonien im Jahre 1953/54). — Zaštita bilja 28, 99–105, Beograd 1955.

Lymantria dispar L. (*Lepidoptera, Lymantriidae*) trat 1953 in Jugoslawien in Gradation und drohte 1954 in Mazedonien größere Bestände von *Quercus coccinea* Muenchh. kahl zu fressen. Bei Großaktionen unter Einsatz von Flugzeugen wirkten DDT-Präparate hervorragend, führten aber zu starken Verlusten bei Seidenraupen infolge Fütterung mit Maulbeerblättern, auf denen sich Rückstände von verwehtem DDT befanden. Heddergott (Münster).

Sisojević, P.: Prilog poznavanju tahina gubara u Jugoslaviji (Beitrag zur Kenntnis der parasitären Dipteren des Schwammspinners). — Zaštita bilja 28, Dotatak 1–10, Beograd 1955.

Im Rahmen von Arbeiten über den Einfluß der parasitischen Dipteren auf die Populationsdichte von *Lymantria dispar* L. (*Lepidoptera, Lymantriidae*) wurde der Anteil der einzelnen Arten an der Gesamtparasitierungsquote ermittelt. Ergänzende Angaben über Biologie und Entwicklung. Heddergott (Münster).

E. Höhere Tiere

Wijngaarden, A. van: Biologie en Bestrijding van de Woelrat, *Arvicola terrestris terrestris* (L.) in Nederland. — Inaug. Dissertation Leiden, 147 S., 21 Abb. 1954.

Die Wasserratte ist in den Niederlanden ein typischer Kulturfolger. Die Beobachtungen wurden angestellt an 2600 Exemplaren, die vom September 1950 bis April 1952 in den Niederlanden gefangen wurden, teils in mehr urwüchsigen Landschaften, wie der Veluve, in Nord-Brabant und Süd-Limburg, teils in stark kultivierten Gebieten Nordhollands. Die Tiere aus Süd-Limburg hatten bei gleicher Körperlänge einen nur 8,2 cm langen Schwanz gegen 9,2–10,2 cm bei allen andern Gebieten; diese wurden als die typische Form *Arv. terr. terrestris* angesehen (die Form aus Süd-Limburg als *Arv. terr. sherman*, diese lebt in trockenen Gebieten). Alle nördlichen Tiere leben in Gewassernähe und können schon aus diesem Grunde als „Wasserratten" bezeichnet werden. Nachdem die Feldkennzeichen aufgeführt wurden, die die Anwesenheit der Wasserratten verraten, werden die verschiedenen Methoden von Tod- und Lebendfang eingehend besprochen. Die Uferbänke natürlicher Bachläufe sind für die Besiedelung mit Wasserratten ungeeignet, da jene oft unterhöhlt und damit ungeeignet sind für die Anlage von Wohnröhren, deren Eingänge im Schutz der Bodenpflanzen angelegt werden. Bei begradigten Wasserläufen geht die Vegetation bis ans Wasser hinan, und so werden die Uferbänke sofort besiedlungsfähig. Wenn jedoch die Uferränder sehr rein gehalten, auch vom Weidevieh niedergetreten werden, verziehen sich die Ratten wieder. Bevorzugte Nahrungspflanzen waren: *Phragmites communis, Phalaris arundinacea, Holcus lanatus, Molinia coerulea* und *Sphagnum*. Die ♂♂ werden bei einer Kopfrumpflänge von 15 cm geschlechtsreif. Von Mitte Oktober bis Anfang Februar sind sie steril. Mit einer Ausnahme hatten auch alle tragenden ♀♀ 15 und mehr Zentimeter Länge. Würfe gibt es von Mitte März bis Mitte Oktober. Mittlere Wurfgröße ist 4,5 cm. Die meisten tragenden ♀♀ fand man im Juni. Ein Pärchen Wasserratten dürfte 20 Junge hervorbringen und durchschnittlich 4,4 Würfe haben. Die Tiere wachsen am schnellsten während ihrer ersten 50 Lebenstage; sie erreichen in Freiheit selten mehr als 15–20 Monte. Anscheinend behaupten die einzelnen Tiere ein bestimmtes Territorium. In dem untersuchten 14 ha großen Gebiet leben schätzungsweise 200–250 Wasserratten, die aber keinen schwerwiegenden Schaden tun; ausgesprochene rhythmische Massenvermehrung scheint nicht vorzukommen. Da die Wasserratte in Rußland das größte Reservoir für *Bacterium tularense* darstellt, muß man dem auch in Holland Beachtung schenken, und das um so mehr, als 1933 bereits ein Fall von Tularämie in Holland festgestellt wurde. Die Bekämpfung kann durch Ausrotten und Vorbeugen geschehen. Ersteres ist praktisch undurchführbar — abgesehen von besonders gelagerten Einzelfällen. Dank der starken Vermehrung und ihrer großen Beweglichkeit werden von ihnen gesäuberte Gebiete immer schnell wieder zurückerobert. Mohr (Hamburg).

VI. Krankheiten unbekannter oder kombinierter Ursachen

Sinreich, A.: Pappelschädlinge und -krankheiten in Österreich in den Jahren 1951 bis 1954. — Anz. Schädlingsk. **28**, 1–5, 1955.

Der Titel kennzeichnet den Rahmen dieser Veröffentlichung. Neben einer Reihe weniger wichtiger Schädlinge und Krankheiten werden hervorgehoben: Maikäferengerling (*Melolontha* sp.), Blattkäfer (*Melasoma*- und *Phyllodecta*-Arten), Weidenspinner (*Stilpnotia salicis* L.), Gabelschwänze (*Dicranura* spp.), die Pappelböcke (*Saperda carcharias* L. und *populnea* L.), der Weidenbohrer (*Cossus cossus* L.), der Rindenbrand (*Dothichiza populea* Sacc. et Br.) und der durch verschiedene Erreger hervorgerufene Pappelkrebs. Auch Schäden durch Wild wurden gemeldet. In vielen Fällen mußten Gegenmaßnahmen (mechanische Verfahren oder Anwendung chemischer Mittel) ergriffen werden. Thalenhorst (Göttingen).

VII. Sammelberichte

Rothamsted Experimental Station, Report für 1954, 241 + 1 pg., Harpenden 1955.

Der Jahresbericht dieser überragend wichtigen englischen Forschungsanstalt ist noch reicher an wertvollen Mitteilungen über neue phytopathologische Befunde als seine Vorgänger. Das kommt schon in der von dem Direktor Sir William G. Ogg verfaßten Einleitung (S. 24–34) zum Ausdruck. So heißt es dort über die Virusarbeiten der pathologischen Abteilung unter anderem, daß das Verhältnis des Abbaues zur Synthese der Viruskörper mit steigender Temperatur sich zu ungunsten der ersteren verschiebt. (Dieser Angabe liegt u. a. ein auf S. 82 mitgeteilter Befund von Harrison zugrunde, wonach das Optimum der Vermehrung vom Rothamsted Tabak- Nekrose-Virus bei 22° C liegt, bei 30 C dagegen schon nur noch ¼ so groß ist. — Ref.) Der Befall durch Blumenkohl-Mosaik wurde durch Umgeben der Saatbeete mit einigen Reihen Gerste gemindert. 2 Virosen von Feldfrüchten, deren eine dem Wasserrüben-Gelbmosaik nahesteht, während die andere vorläufig als turnip crinkle virus bezeichnet wird, werden durch 2 nicht näher bezeichnete Erdflohkäfer-Arten übertragen. *Beta maritima* erwies sich gegen das Virus der Vergilbungskrankheit widerstandsfähiger als *Beta vulgaris*, deren Sorten sich aber auch in bezug auf Anfälligkeit stark unterscheiden. Im allgemeinen stand dabei der Ertrag an Rübenkörper in Korrelation zur Schwere der Blattsymptome. Gesund erscheinende Kartoffelsorten enthielten oft ein Virus, das dem carnation latent virus nahestand. Beide Virusarten sind aber antigenetisch nicht identisch. Der Stamm von Nelken wird durch *Myzus persicae* nicht auf Kartoffeln und der Stamm von Kartoffeln zwar auf Tomate aber nicht auf andere in Versuch genommene Pflanzen übertragen. Bespritzen der Kartoffelbestände mit lange nachwirkenden Insektiziden hemmte die Ausbreitung des schweren Mosaiks, konnte aber nicht die Weiterverschleppung der Krankheiten auf gesunde Bestände ganz verhindern. Der Befall durch Gelbsucht bei Zuckerrüben wurde sowohl bei Stecklingen wie im Feldbestand durch Spritzen mit systemischen Insektiziden gemindert, und die Erträge stiegen auf behandelten Parzellen in einigen Fällen erheblich an. Der Befall durch *Phytophthora infestans* war bei Kartoffeln 1954 ungewöhnlich hoch, und die Erträge gingen dort, wo die Krankheit besonders stark auftrat, auf ⅓ der Leistungsmöglichkeit zurück. Durch Behandeln mit Fungiziden stieg der Ertrag um 2,4 tons/acre, 1953 dagegen nur um 0,5 tons/acre. *Cercosporella herpotrichoides* trat bei Weizen infolge des nassen Sommers verstärkt auf. Der Befall steht in Beziehung zur Saatmenge. Dicksaat, und starke Stickstoffgaben führten bei einer Sommergerstensorte zu vermehrten Verlusten durch Halmbruch. Der Befall durch *Erysiphe graminis* nahm bei Sommergerste mit Verspätung der Saatzeit und Stickstoffgaben zu. Der Ertrag konnte bei einer anfälligen Sorte durch Spritzen mit Fungiziden um ⅓ gesteigert werden. An Erbsen bewirkten *Fusarium oxysporum* f. *pisi* und *F. oxysporum* zusammen mit *F. solani* Befall, der an „St. John's disease" erinnerte. Versuche zur Trennung der verschiedenen Stämme von *F. oxysporum* wurden eingeleitet. Beizung der Zuckerrübensaat mit Aethylquecksilberphosphat zur Bekämpfung der Keimlingskrankheiten ergab günstige Ergebnisse. An einigen Orten mit leichtem alkalischem Boden erkrankten die Rüben unter einer als „Docking Disorder" bezeichneten Krankheit, bei der *Phythium* und *Rhizoctonia* auftraten, ohne wohl die Hauptursache des Befalls zu bilden. *Botrytis cinerea* erwies sich als Hauptquelle von Wurzelfäule bei lagernden Zuckerrüben, eingemieteten Futterrüben und Mangold. In der Abteilung für Nematoden-Forschung bildete das

Studium der Populationen nach Art, Vermehrung und Bedingungen den Schwerpunkt der Arbeit. In dem Laboratorium für Insektizide wurde besonders die Wirkungsweise der hochgiftigen organischen Phosphorverbindungen studiert. Angenommen wird, daß sie gewisse wichtige Enzyme, nämlich die Esterasen, ausschalten. Dem wurde weiter nachgegangen mit dem Ziel, Phosphorverbindungen zu finden, die für Insekten noch giftiger, aber weniger giftig für den Menschen sind. *Aphis fabae* kann wahrscheinlich bei *Vicia fabae* schon durch einmalige, zeitige Behandlung mit Systox (= Demeton) und Metasystox hinreichend niedergehalten werden. Durch Einarbeiten von nicht genannten Insektiziden in den Boden, aber auch durch Behandeln der wachsenden Pflanze, scheint der Befall durch *Leptohylemyia coarctata* bei Weizen ausgeschaltet werden zu können. Vielleicht kann auch *Sitonia lineatus* mit systemischen Insektiziden bekämpft werden. In der entomologischen Abteilung wurden die Untersuchungen über Insektenwanderflüge und deren Beeinflussung durch die Witterung fortgesetzt, ebenso die über Gallmücken unter besonderer Berücksichtigung von *Mayetiola destructor* und ihrer Wirte. Unter den an Weißklee auftretenden Gallmücken ist wahrscheinlich eine *Dasyneura*-Art vertreten, die auch an Rotklee brütet und den Samenansatz schädigt. Eingehend bearbeitet wurden weiterhin die Aphiden, ihre Verbreitungsweise und ihre natürlichen Feinde. Das Studium der Auswirkung von Unkrautbekämpfungsmitteln auf die Insektenpopulationen wurde eingeleitet. Weitere Einzelheiten bringen die Berichte von F. C. Bawden über die Arbeiten der pflanzenpathologischen Abteilung (80–95), von B. G. Peters über die nematologische Abteilung (96–102), von C. Potter über Untersuchungen in der Abteilung für Insektizide und Fungizide (103–119) und von C. B. Williams über die Entomologische Abteilung (120–130). Über diese Kapitel wird an anderer Stelle gesondert berichtet werden. Blunck (Bonn).

VIII. Pflanzenschutz

Böning, K.: Der amtliche deutsche Pflanzenschutzdienst. — Pflanzenschutz, Wissenschaft und Wirtschaft, Heft 2, 102 pp., 1954.

Nach einem Überblick über die Entwicklung des deutschen Pflanzenschutzdienstes und seiner Organisation folgt ein umfangreicher Abschnitt über die vordringlichen Aufgaben des Pflanzenschutzes. Als solche werden u. a. bezeichnet: Ausbau der Pflanzenschutzämter zu Landeszentralstellen des Pflanzenschutzdienstes und Verbesserung der Unterbringungsmöglichkeiten für zahlreiche Pflanzenschutzämter, verstärkte Einrichtung von Bezirkspflanzenschutzämtern, die bisher noch in keinem Lande zweckdienlich untergebracht worden sind, Einrichtung von Außentechnikerstellen in jedem Landkreis, Motorisierung der im Außendienst tätigen Kräfte und Bereitstellung von ausreichenden Geldmitteln für einen leistungsfähigen Pflanzenschutzdienst. Jeder, der sich für die Fragen des Pflanzenschutzes interessiert, wird die im Auftrag des Beirates Pflanzenschutz beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten bearbeitete Denkschrift, die zahlreiches statistisches Material auch über Bodennutzung, Fruchtarten, Ernteerträge und Betriebsgrößen enthält, gern zur Hand nehmen.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Stolze, K. V.: Werden und Wirken des deutschen Pflanzenschutzdienstes. — Mitt. D.L.G. **70**, 818–820, 1955.

Nach einem kurzen Überblick über die Entwicklung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes werden seine Aufgaben erörtert. Verf. unterscheidet hoheitliche Aufgaben (z. B. Überwachung der Kulturen, beratende Beteiligung bei der Ausarbeitung von Gesetzen und Verordnungen), Förderungsaufgaben (Aufklärung, Organisation von Bekämpfungsaktionen, Ausbildung von Fachkräften), die zum großen Teil den Bezirksstellen obliegen, und Untersuchungsaufgaben (Erprobung von Bekämpfungsmitteln usw.), die nur von den mit Laboratorien, Gewächshäusern und Spezialapparaten ausgerüsteten Pflanzenschutzämtern wahrgenommen werden können. Die Bedeutung der Pflanzenschutztechniker als ständigen Mittlern zur allgemeinen Wirtschaftsberatung wird hervorgehoben. Eine enge Verbindung zwischen Biologischer Bundesanstalt, Pflanzenschutzämtern, Bezirksstellen und Kreispflanzenschutztechnikern muß gegeben sein; deshalb sollte die Biologische Bundesanstalt im Gesetz als Glied und Spitze des Deutschen Pflanzenschutzdienstes verankert werden. Riehm (Berlin-Dahlem).

Wagn, O., Dahl, M. H., Bovien, P. & Jørgensen, J.: Månedsoversigt over plantesygdomme 345. — Maj 1955. Statens Plantepatologiske Forsøg. 13–27.

Aus dem Bericht des dänischen Pflanzenschutzdienstes für Mai 1955: In den Getreidesaaten haben sich vielfach, durch Kälte verstärkt oder offenbar gemacht, Nährstoff-, besonders Kali- und Stickstoff-Mangelschäden gezeigt. In einem Versuch wies Gerste dort den stärksten Kälteschaden auf, wo p_H am niedrigsten war. Das Luzernewachstum ließ überall zu wünschen übrig, besonders nach spätem Schnitt im September und auf verfestigtem Boden. Bei Rüben spielten Wurzelbrandschäden eine große Rolle; in einem Falle war der Stand durch Orthocid-Beizung wesentlich gebessert. Apfelstämme zeigten vielfach Frostspalten, am meisten Cox' Orange > Ingrid Marie, Schöner von Boskoop und Cox' Pomona. Schwarze Johannisbeeren litten häufig durch Kälteschaden nach mangelnder Holzausreifung in dem feuchten Herbst des Vorjahres; finnische Sorten haben sich dabei gut gehalten. Bei Tulpen trat Augusta-Krankheit im Gegensatz zum Vorjahr nur wenig auf. Stark war *Thrips angusticeps* in Kohlrüben vorhanden; er wurde mit Phosphorsäureester-Präparaten (Bladan, Parathion) erfolgreich bekämpft. Auch gegen *Tipula paludosa* haben sich diese Präparate als Köder und Spritzbrühe gut bewährt. Bremer (Neuß).

Wagn, O., Dahl, M. H., Hejndorf, F., Bovien, P., Jørgensen, J. & Jørgensen, H. A.: Månedsoversigt over plantesygdomme 348. — Statens Plantepatologiske Forsøg 87–108, August 1955.

Aus dem Bericht des dänischen Pflanzenschutzdienstes für August 1955: Ein wesentliches Kennzeichen des Monats war das Auftreten von Trockenheitsschäden, vor allem an Rüben, verbunden mit verstärktem Auftreten von Herz- und Trockenfäule, an Kohlrüben und an Kartoffeln, bei denen verbreitet Durchwachsen der Knollen zu beobachten war. Demgemäß traten sonst verbreitete Pilzschäden wie die von *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten, *Colletotrichum lindemuthianum* an Bohnen, *Fusicladium dendriticum* an Äpfeln und *Monilia fructigena* an Steinobst zurück. Nach verspätetem Beginn nahm die Massenvermehrung von *Aphis fabae* an Rüben und *Brevicoryne brassicae* an Kohl und Kohlrüben doch noch einen großen Umfang an. Verstärkt traten auch die beiden Kohlweißlings- und die beiden Kohlfliegenarten (*Pieris brassicae*, *P. rapae*, *Chortophila brassicae*, *Ch. floralis*) und die Kohldrehherzmücke (*Contarinia nasturtii*) sowie Erdraupen (*Agrotis segetum*) in Erscheinung. Gegen die genannten Blattläuse wurde mit gutem Erfolg Parathion (35% 1 2 kg/ha) gespritzt oder Bladan gespritzt (1–2 kg/ha) bzw. gestäubt (35 kg/ha); gegen Kohlweißlinge bewährte sich wieder DDT. Mit Metasystox hatte man guten Erfolge gegen *Brevicornye brassicae* (1 l/ha), nicht gegen *Contarinia nasturtii*. Ulmensterben (*Ceratostomella ulmi*) wurde erstmals in Dänemark festgestellt. Bremer (Neuß).

Wagn, O., Dahl, M. H. & Jørgensen, J.: Månedsoversigt over plantesygdomme 349. — Statens Plantepatologiske Forsøg 109–127, September 1955.

Aus dem Bericht des dänischen Pflanzenschutzdienstes für September 1955: Als Folge des trockenen Sommers waren Bormangelerscheinungen in Rüben und Kohlrüben häufig, ebenso Kartoffelschorf (*Actinomyces scabies*). Besonders starkes Auftreten wurde auch beobachtet von Stippflecken an Äpfeln, von Kohlweißlingsraupen (*Pieris brassicae* und *P. rapae*), Schäden der Kohldrehherzmücke *Contarinia nasturtii*, nicht nur sekundäre Fäule sondern auch neuer Befall), von Obstbaumspinnmilben (*Paratetranychus pilosus*) und von Erdraupen (*Agrotis segetum*). Auffällig schwach traten auf: viröse Rübenvergilbung, Kleekrebs (*Sclerotinia trifoliorum*, *Phytophthora infestans*, Apfelschorf (*Fusicladium dendriticum*). Möhrenfliege (*Psila rosae*) und Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua*). Bremer (Neuß).

Pfeifer, S.: Neue Möglichkeiten des biologischen Pflanzenschutzes durch Vögel. — Mitt. DLG **70**, 979–981, 1955.

Eine gedrängte Übersicht über die bisherigen Untersuchungsergebnisse. Es wird auf das neuerdings verstärkte Interesse der zuständigen Stellen der Bundesrepublik für die Forschungen auf dem Gebiete der biologischen Schädlingsbekämpfung hingewiesen. Anschließend an einen Beschluß des Bundestages über die Förderung des wirtschaftlichen Vogelschutzes wurde ein Arbeitskreis „Biologische Schädlingsbekämpfung" unter dem Präsidium von Prof. Dr. Richter, Biologische Bundesanstalt Braunschweig, gegründet. Ernährungsbiologische Untersuchungen zeigten, daß alle unsere vorwiegend Insekten fressenden Singvögel 60–70% schädliche Nahrungsbestandteile aufnehmen, gegenüber höchstens 10% Nutz-

insekten, Getreide, Obst usw. Der tägliche Nahrungsverbrauch der kleinsten Arten, wie Laubvögel und Meisen, beträgt 30% ihres Körpergewichtes an Trockenmasse (also etwa das volle Körpergewicht an lebenden Insekten), bei Grasmücken und Fliegenschnäppern 20–24%, bei Vögeln von Drossel- oder Starengröße noch 10 bis 12%. Raubvögel und Eulen nähren sich zu 70–94% von Mäusen, Wühlmäusen, Ratten, Finkenartigen, Sperlingen und Schadinsekten. Während also die Vertilgung ganz erheblicher Mengen von Schädlingen der Kulturpflanzen durch viele Vogelarten feststeht, sind zur Frage ihrer Bedeutung für die Vorbeugung gegen Massenvermehrungen dieser Beutetiere noch weitere Untersuchungen erforderlich. Die Vogelschutzwarte Frankfurt a. M. konnte in Waldgebieten erhebliche Brutdichten für bestimmte Biotope erreichen. Die Anwendung dieser Methoden in der forstlichen Praxis hat bereits stellenweise zu ähnlichen Ergebnissen geführt. Für den Obstbau sind solche Versuche ebenfalls eingeleitet. — Ergänzend wäre dazu zu bemerken, daß langjährige Untersuchungen der Vogelschutzwarte Seebach für viele Kiefernwälder Mittel- und Norddeutschlands eine wesentliche Vermehrung der Siedlungsdichte bei stärkerem Nistkastenangebot nicht ergaben. In solchen Fällen müssen waldbauliche Maßnahmen zur Biotopänderung herangezogen werden. Allgemein wird die heute angestrebte harmonische Funktion aller im Walde wirksamen biotischen Faktoren eine Gesundung der Bestände herbeiführen, und die Vogelschutzmaßnahmen werden an ihrem Teil dazu beitragen. Weniger optimistisch dürfen wir wohl hinsichtlich einer biologischen Schädlingsbekämpfung im Obstbau sein. Der sich immer mehr durchsetzende Anbau weniger Sorten auf großer Fläche ohne jede Unterkultur wird zunächst die Erreichung einer ausgeglichenen Biozönose unmöglich machen. Dazu kommt, daß die mehrmals im Frühjahr und Sommer wiederholte Anwendung von Kontaktinsektiziden die Insektenwelt schwerstens dezimiert. Nur in Haus- und Kleingärten mit ihren Obstmischbeständen und Unterkulturen erscheint heute eine Kombination von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen und biologischer Schädlingsbekämpfung noch aussichtsreich. Mansfeld (Seebach).

Koch, H.: Stand der Pflanzenschutz-Gerätetechnik Ende 1955. — Gesunde Pflanzen **8**, 13–17, 1956.

Als besonderes Merkmal der Geräteentwicklung wird der verstärkte Bau rückentragbarer Motor-Sprühstäuber und der von Zusatzspritzen für Schlepper und Geräteträger hervorgehoben. Das Sprühverfahren hat in der Praxis an Bedeutung gewonnen. Als weiterer Schwerpunkt wird der Bau von Großgeräten als Folge gemeinschaftlich durchgeführten Pflanzenschutzes genannt. Ebenfalls gewinnt das Luftfahrzeug an Bedeutung. Neben diesen Entwicklungen behält ein großer Teil der bekannten Gerätetypen weiter noch seine Berechtigung. Leistung, Kosten und Erfolg eines Geräteeinsatzes müssen in Einklang gebracht werden. Ferner werden genannt: Ausnutzung der Dreipunktaufhängung an Schleppern für den Anbau von Geräten, die Vorteile von Aufbaugeräten, Vergrößerung der Spritzbreite im Feldbau, der Bau neuer 75-l/min-Pumpen, Verbesserung der Druck-Regelautomatik, Einsatz von Mehrdüsenrohren und Spritzpistolen im Obstbau, Zweimann-tragbare Motorstäuber. Der Einsatz von Nebelgeräten wird im wesentlichen auf geschlossene Räume und den Forst beschränkt. Der zunehmende Export von Geräten zeugt für die Güte derselben. Haronska (Bonn).

Chamberlin, J. G., Getzendaner, Ch. W., Hessig, H. H. & Young, V. D.: Studies of Airplane Spray — Deposit Patterns et Low Flight Levels. — Techn. Bull. No. 1110, US.Dept. agric., 45 pgs., 29 fig., May 1955.

Es werden Versuche zur Bestimmung von Spritztropfen und Flüssigkeitsquerverteilung eines Stearman-Doppeldeckers beschrieben, der mit Feldspritzrohren, verschiedenen Düsen und wechselnden Düsenabständen ausgerüstet war. In Flughöhen bis 25 Fuß zeichneten sich drei aerodynamisch bedingte Flüssigkeitszonen (Propeller, Tragflächenspitzen, zwischen beiden) ab, die zum Teil durch Änderung der Düsenabstände und -durchmesser ausgeglichen werden konnten. Für die Flüssigkeitstestung wurden kolorimetrische und photographische Methoden benutzt. In Bekämpfungsversuchen gegen *Macrosiphum pisi* erwies sich das Spritzen dem Stäuben gegenüber als wirkungsvoller. Hinweise auf Bibliographien über den Luftfahrzeugeinsatz im Pflanzenschutz ab 1919 sind gegeben.

Haronska (Bonn).

Thiem, H.: Stand des Sprüh- und Nebelverfahrens im Obstbau in Deutschland. — Dtsch. Baumschule **8**, 1–12, 1956.

Es wird über den notwendigen Einsatz von Großgeräten (genossenschaftlich, gewerbliche Schädlingsbekämpfer) im südwestdeutschen Altobstbau berichtet. Während dem Nebeln nur in Sonderaktionen (z. B.: Bekämpfung von *Argyresthia ephipiella*) Bedeutung beigemessen wird, wird das Sprühen dem Spritzen gegenüber als besser herausgestellt (z. B.: 5 Sprühbehandlungen im Jahr erzielten etwa die gleiche Wirkung wie 9 Spritzungen, die Kosten des Sprühens betrugen jedoch nur etwa 50% der des Spritzens). Biologische, technische und wirtschaftliche Beispiele sind gegeben, verschiedene Sprüh- und Nebelgeräte besprochen.

Haronska (Bonn).

Lušin, V.: Problem domaće proizvodnje tileticida (Das Problem der heimischen Produktion von Tilleticiden). — Zaštita bilja **28**, 21–26, Beograd 1955.

Im Rahmen der Bemühungen um Verbesserung der quecksilberhaltigen Beizmittel jugoslawischer Produktion wird über vergleichende Prüfungen verschiedener Tilleticide mit unterschiedlichem Quecksilbergehalt berichtet.

Heddergott (Münster).

Koltermann, A.: Neuere Erfahrungen mit kombinierten Getreidebeizmitteln. — Gesunde Pflanzen **6**, 286–287, 1954. —

Bei im Frühjar 1954 durchgeführten Versuchen mit kombinierten Getreidebeizmitteln zeigte behandelter Hafer (Lohmann IV), der zu sechs verschiedenen Zeiten und in je 2 Wiederholungen ausgesät wurde, keine Keimverzögerungen, wie sie im Vorjahr beobachtet wurden. Der Befall durch *Oscinis frit* war besonders bei spätem Aussaattermin (28. 5.) auf den mit kombinierten Beiz- oder Saatschutzmitteln (0,3 g/100 g Getreide) behandelten Parzellen wesentlich geringer als auf den stark geschädigten unbehandelten Flächen. Heddergott (Münster).

Derbes, V. J., Dent, J. H., Forrest, W. W. & Johnson, M. F.: Fatal chlordane poisoning. — J. A. M. A. **158**, 1367–1369, 1955.

Der Bericht enthält die Krankheitsgeschichten von zwei offenbar durch Chlordan verursachten Vergiftungsfällen mit tödlichem Ausgang. 1. Eine 23jährige Laborantin verschüttete größere Mengen eines Insektizid-Gemisches, das u. a. 25 lbs. Chlordan enthielt. Der Körper der Verunglückten wurde gewaschen, ohne die mit Chlordan benetzten Kleidungsstücke zu entfernen. Auf dem Transport zum Arzt trat bereits der Tod ein. - 2. In selbstmörderischer Absicht trank eine Frau die Menge von etwa 6 g = 104 mg per Kilogramm ihres Körpergewichtes; sie starb nach 9 ½ Tagen. Orth (Neuß-Lauvenburg).

Council on Pharmacy and Chemistry: Report to the council. The present status of chlordane. — J. A. M. A. **158**, 1364–1367, 1955.

Gegen die uneingeschränkte Anwendung von Chlordan bei der Schädlingsbekämpfung in landwirtschaftlichen Kulturen, deren Erzeugnisse der menschlichen oder tierischen Ernährung dienen, bestehen gesundheitliche Bedenken (Grenzkonzentration 0,3 ppm). In Wohnungen darf Chlordan nicht frei im Raum zerstäubt werden; seine Applikation soll sich auf Begiftung von Fußbodenleisten Türen und Fenstern in Küchen beschränken. Die pharmakologischen Indizes der Handelspräparate sind je nach Herkunft verschieden und abhängig von ihrer Zusammensetzung und Reinheit. Als oral toxische Menge für den erwachsenen Menschen werden 100 mg per Kilogramm Körpergewicht angegeben. Unmittelbare Gefahr droht durch Absorption in die menschliche Haut; häufiger Konakt, mit Chlordan muß gemieden werden. Über die Giftigkeit eingeatmeter Chlortan-Gase bestehen noch keine exakten Angaben, jedoch enthält der Bericht u. a. die Krankheitsgeschichte eines Studenten, dessen Krankheit und Tod mit großer Wahrscheinlichkeit auf Inhalation von Chlordan zurückgeführt werden konnte. In den anderen im Bericht erwähnten Fällen waren unbeabsichtigte Vergiftungen als Folge von Überdosierungen die Ursachen der Erkrankungen. Bedenklich stimmt, daß eine Arbeiterin auf Grund ihrer Tätigkeit in gespritzten Baumwollfeldern an aplastischer Anämie erkrankte und nach 2 ½jährigem Leiden starb.

Orth (Neuß-Lauvenburg).

Storrs, E. & Burchfield, H. P.: Joint action of binary mixtures of insecticides. — Contr. Boyce Thompson Inst. **18**, 69–78, 1954.

Die Wirkungsweise verschiedener Insektizide und ihrer Mischungen unter Innehaltung gleicher Gesamtmengen wurde mit Hilfe eines speziell entwickelten

Testes an Larven von *Aedes aegypti* (L.) untersucht: Gemische von DDT mit Methoxychlor und von Chlordan mit Heptachlor wirkten in gleichem Sinne wie ihre Einzelbestandteile, während in vielen anderen Mischungen unabhängige Reaktionen der jeweiligen Insektizide nachgewiesen werden konnten.

Orth (Neuß-Lauvenburg).

Starker, Ch.: Dusting, spraying conference. — Agr. Chem. **9** (12), 39–41, 111, 113, 1954.

Die Tagung über anwendungstechnische Fragen im Pflanzenschutz fand am 26.–27. 10. 1954 in Yakima (USA) statt. Eingangs werden gesetzliche Fragen behandelt, wie die Lizensierung der Lohnspritzunternehmer und die Beschränkung der Chemikalienanwendung in bestimmten Gebieten mit überwiegend empfindlichen Kulturen. Der Bericht befaßt sich in der Hauptsache mit Erfahrungen in der Anwendung von Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden vom Flugzeug aus.

Linden (Ingelheim).

***Berim, N. G.:** Besonderheiten des physiologischen Synergismus von DDT und Fluorverbindungen bei der Wirkung auf Insekten. — Dokl. Akad. Nauk SSSR., N. S. **95**, 1359–1362, 1954. (Russisch.) — Abschrift aus: Ber. ges. Physiol. u. exper. Pharmakol. **172**, 277–278, 1955.

Raupen von *Porthetria dispar* L. und *Malacosoma neustria* L. wurden mit 5% DDT, mit NaF und mit einem Gemisch 1:1 beider Stoffe behandelt. Die Versuchsergebnisse deuten auf Synergismus beider Stoffe. Auch Fluorsilicat wirkt, wenn auch weniger ausgesprochen als NaF, synergistisch mit DDT.

Speyer (Kitzeberg).

Schäfer, H.: Bienenzucht und Schädlingsbekämpfung. Vortrag, gehalten an der Wanderversammlung des VDSB, 1954 in Luzern. — Ref. Schweiz. Bienenzeitung **78**, 11–20, 1955.

Verf. wirbt in ruhiger und sachverständiger Weise für ein besseres gegenseitiges Verständnis der Obstbauern, Landwirte und Imker. Die Imker müssen bedenken, daß der Rückgang der Trachtquellen und damit auch der Imkerei schon seit langem mit der Umgestaltung des Landschaftsbildes durch Meliorationen, Rodungen usw. begonnen hat. Im Vereinsgebiet des Verf. ist die Zahl der Bienenvölker in den letzten 10 Jahren um 25% zurückgegangen. Der schweizerische Obstbau muß exportieren und kann der scharfen Konkurrenz des Auslandes nur durch Steigerung der Qualität, d. h. durch Einsatz aller modernen Schädlingsbekämpfungsmittel begegnen. Ähnlich ist es in der Landwirtschaft, wo auch auf die chemische Unkrautbekämpfung nicht verzichtet werden kann. Dies kann sicher zu gelegentlichen Störungen des biologischen Gleichgewichtes führen. Aber derartige Störungen, wenn auch durch andere Ursachen, gab es auch schon in früheren Jahrhunderten. Der Imker soll objektiv bleiben. Viele Schädlingsbekämpfungsmittel sind für die Bienen ungefährlich, so alle Fungizide. Die Insektizide sind freilich bei unsachgemäßer und unzeitgemäßer Anwendung gefährlicher. Dies gilt am wenigsten für die Winterspritzmittel, wenn man auch eine Vergiftung des Wassers besonders durch Dinitrokresole verhüten muß. Gegenmittel: eine stets saubere Bienentränke. Lindan-, DDT-, Parathion- und Diazinonpräparate sind sämtlich Bienengifte. Neue Mittel auf der Basis von Chlorbenzilat, Isolan und Carbazol sind selektiv wirksam und für Bienen angeblich ungefährlich. Niemals in die Blüte spritzen. Unkrautmittel im Getreide ungefährlich, da zur Zeit der Anwendung die Unkräuter noch nicht blühen. Selbst die Maikäferbekämpfung ist bei Befolgung aller Vorschriften nur wenig gefährlich. Bei Anlage von Windschutzgehölzen sollten gute Pollenspender bevorzugt werden.

Speyer (Kitzeberg).

Rohmeder, E.: Erreichtes und Erreichbares in der forstlichen Resistenzzüchtung. — Allg. Forstzschr. **9**, 529–536, 1954.

Die auch auf dem forstlichen Sektor bestehenden Möglichkeiten einer Abwehr von Schäden durch Resistenzzüchtung können und müssen besser ausgenutzt werden. Verf. gibt hier einen Überblick über den Stand unserer Erfahrungen, auf denen sich planvolle, vielfach schon in Angriff genommene Arbeit aufbauen kann. An einer Reihe von Holzarten ist an Rassen, Provenienzen oder Individuen gebundene Resistenz nachgewiesen: 1. gegen abiotische Schäden (z. B. gegen Spätfrost durch Spätaustreiben oder physiologische Resistenz, gegen Schneebruch durch schmale Wuchsform, gegen Dürre und vielleicht auch gegen Abgase durch physiologische Eigenschaften); 2. gegen tierische Schädlinge (insbesondere Insek-

ten, aber auch gegen Wildverbiß; wiederum teils phänologisch, teils physiologisch, teils morphologisch bedingt); 3. gegen Pilzkrankheiten. Eine stattliche Reihe von Beispielen kann angeführt werden (121 Literaturzitate). Die praktische Verwertbarkeit dieser Erkenntnisse wird durch die heute auch für Nadelhölzer anwendbaren Verfahren der vegetativen Vermehrung (mit Hilfe von Wuchsstoffen) und der Pfropfung erleichtert. In den Fällen 2 und 3 besteht allerdings die Gefahr, daß die Schädlinge bzw. Erreger sich im Laufe der Zeit auch auf die zunächst resistenten Populationen umstellen (Selektion; Entstehung neuer Biotypen).

Thalenhorst (Göttingen).

Loewel, E. L.: Wie bewährte sich Captan im niederelbischen Obstanbaugebiet in den beiden letzten Vegetationsperioden? — Mitt. Biol. Bundesanstalt Berlin-Dahlem, H. 83, 69–73, 1955.

Zweijährige Versuche im niederelbischen Obstbaugebiet zeitigten folgende Ergebnisse: In seiner Wirkung gegen *Venturia inaequalis* war Captan allen bisher eingesetzten Spritzmitteln überlegen. Das Präparat ist im Vergleich zu anderen praxisüblichen Fungiziden zwar teurer, dennoch bei fusikladiumempfindlichen Sorten auf Grund seiner Überlegenheit im Einsatz wirtschaftlicher. Eine Herabsetzung der Konzentration unter 0,3% hat schnellen Anstieg des Befalls zur Folge. Fruchtschädigungen traten nach Behandlung von über 100 Apfelsorten und Hybriden nicht auf, dagegen fiel bei hellschaligen Tafelsorten der günstige Einfluß auf Farbe und Glanz der Früchte auf; die Früchte rauhschaliger Sorten wie Boskoop und Cox Orange wurden glatter und farbiger in der Schale. Auch auf Laub und Triebe war ein günstiger Einfluß zu beobachten. Nur bei den Sorten Berlepsch, Krügers Dickstiel und Schmalzprinz wurden Blattschäden festgestellt. Gegen *Venturia pirina*, aber auch gegen Mehltau und Rote Spinne ist die Wirkung von Captan unzureichend. Für Bienen ist es ungefährlich, es kann daher auch während der Blüte gespritzt werden.

Ehrenhardt (Neustadt).

Thiem, H.: Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit von Winterspritzmitteln im Obstbau. — Die Gartenbauwissenschaft **1. (19.)**, 239–272, 1954.

Verf. versucht auf Grund einer statistischen Auswertung von zahlreichen Labor- und Freilandversuchen Kriterien für die Brauchbarkeit verschiedener Winterspritzmittelgruppen zu schaffen. Beurteilt werden reine Mineralöle, Teeröle in verschiedenen Aufbereitungsformen, Dinitro-ortho-kresole und ihre Mischungen bezüglich ihrer Wirkung auf SJS, Schalenschildlaus, Frostspannereier und Rote Spinne. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf der Wirkung der verschiedenen Mittelgruppen gegenüber SJS, so daß der Titel eigentlich mehr verspricht als der Inhalt gibt, zumal andere nicht unwichtige Obstbaumschädlinge wie Blattsauger, Blattläuse, Gespinstmotten und die verschiedenen Wickler überhaupt nicht berücksichtigt werden. Mit Hilfe der beigegebenen nicht sehr leicht verständlichen Tabellen werden folgende Ergebnisse belegt: Reine Mineralöle schwanken stark in ihrer Qualität. Die besseren sind nicht unter 3% für die Praxis zu empfehlen. Emulgierte Obstbaumkarbolineen haben eine geringere Wirkungsbreite als die Mineralöle. Sie versagen gegen SJS. Schweröle wirken nur in Konzentrationen über 10% gegen SJS. Karbo-Öle wirken ab 5% gegen SJS ausreichend, wobei der Mineralölanteil alleine ausschlaggebend ist. Eine kumulierende Wirkung der einzelnen Komponenten ist nicht nachzuweisen. Gelbspritzmittel sind mit 1,5% bei 50% Wirkstoffgehalt gegen SJS wirksam. Gelböle zeigen sichere Grenzwerte, die für SJS bei 4% liegen. Die Komponenten haben eine kumulierende Wirkung. Gelbkarbolineen sind gegen SJS unzureichend. — Die Wirkung aller Mittelgruppen gegen Wintereier der Roten Spinne ist unzureichend, gegen die anderen bearbeiteten Schädlinge dagegen ausreichend.

Reich (Jork).

Verantwortlicher Schriftleiter: Professor Dr. Dr. h. c. Hans Blunck, (22c) Pech bei Godesberg, Huppenbergstraße. Verlag: Eugen Ulmer, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart, Gerokstraße 19. Druck: Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg. Erscheinungsweise monatlich einmal. Bezugspreis ab Jahrgang 1955 (Umfang 800 Seiten) jährlich DM 85.—. Die Zeitschrift kann nur jahrgangsweise abgegeben werden. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten auf Wunsch 20 Sonderdrucke unberechnet, falls eine Bestellung spätestens bei Rückgabe des Korrekturabzuges an die Schriftleitung erfolgt. Anzeigenannahme: Stuttgart O, Gerokstraße 19. — Postscheckkonto Stuttgart 7463.

— Fortsetzung von Umschlagseite 2 —